Ein Beitrag zur mitteleuropäischen Diplopoden-Fauna

von

stud. rer. nat. *C. Verhoeff* aus Bonn.

Mit Tafel V, VI, VII und VIII.

Was Meigen für die Dipteren hat Latzel für die Myriapoden geleistet. Es wird niemand verkennen, dass er mit ebensoviel Scharfsinn als Gründlichkeit unsere mitteleuropäische Myriapoden-Fauna in morphologisch-systematischer Weise so bearbeitet hat, dass alle späteren Forscher auf seinen eminenten Leistungen, als einer festen Grundlage, weiterbauen können. Auch den hochinteressanten Variationserscheinungen, diesem Cardinalpunkt jeder wahren d. h. neuen Systematik, im Sinne Darwins, sowie den schwer zu klärenden Anamorphosen hat er in weitgehender Weise Rechnung getragen. — Wo fand man vordem klare analytische Tabellen? Wer gab einen übersichtlichen Aufschluss über die complicirten Copulationsorgane? Wer las die Schriften des sonst gewiss hochverdienten C. Koch ohne über die Verschwommenheit der Beschreibungen in Verzweiflung zu gerathen? Was konnten die colorirten Darstellungen der ganzen Tierkörper helfen, wo es auf morphologische Feinheiten ankam? Man deutete Formen auf beschriebene, ohne ein sicheres Kriterium für die Richtigkeit solcher Deutungen zu haben. —

Ein ganz brauchbares Buch schrieb Rosicky 1876: „Die Myriapoden Böhmens" Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung Böhmens, allein es behandelte ein zu kleines Gebiet, um nach allen Seiten hin bahnbrechend zu wirken. —

Es soll also zu Ehren Latzel's nicht verkannt werden, dass es schwer ist einen neuen Weg zu bahnen, relativ leicht auf einem gebahnten weiterzugehen. — Obwohl nun Latzel und Meinert der Myriapoden-Kunde eine völlig neue Gestaltung verliehen haben, bleibt doch noch ausserordentlich viel zu thun übrig; liegt ja West- und Norddeutschland, hinsichtlich seiner Myriapoden, fast wie ein unbekanntes Land da. Gerade dieses Gebiet zu erforschen habe ich mir zur Aufgabe gemacht, weshalb ich an die Entomologen die Bitte richte, mich mit gelegentlich gesammeltem Material gütigst zu unterstützen. Auch bin ich bereit eingesandte Myriapoden zu bestimmen.

Nachfolgende Arbeit über die Diplopoden soll nichts Abgeschlossenes bieten; dazu ist vor allem meine Studienzeit viel zu knapp. Trotzdem vermuthe ich, aus der Rheinprovinz das Gros der Arten behandelt zu haben. Mehrere zweifelhafte Formen liegen noch vor, bleiben aber unerwähnt, da nur weitere Funde Aufklärung über sie geben können. Die Bearbeitung der Chilopoden denke ich im nächsten Jahre vorzunehmen. —

Geographisch-biologischer Ueberblick: Den Insekten und Spinnen gegenüber sind die Verbreitungsmittel der Myriapoden gering, weshalb ich sie als Tiere betrachte, welche für die Charakterisirung der Faunen von der grössten Wichtigkeit sind.

Sobald der Hexapod die Flügel erwarb, begann seine in der ganzen Natur beispiellose Entfaltung in die Hunderttausende. Der Myriapod zeigte sich eines solchen Flügelerwerbs nicht fähig, weshalb wir diese Tiergruppe auch nicht stärker entwickelt finden als den flügellosen Hexapod. Man erkennt an der Evolution des Vogels deutlich genug, dass ein Körper mit bedeutender Längenachse für den Flug unpassend ist, es fehlen einem solchen die Ansatzstellen für ein enormes Muskelsystem, es fehlt ein breites, festes, unbewegliches Centrum. In seiner Vielfüssigkeit, welche ein Auftreten zahlreicher kleiner Einzelmuskeln mit sich brachte, zeigt der Myriapod die äusserste Anpassung an das Erdleben. — Die phylogenetisch-morphologische Entfaltung ist ebenso gering, wie sich eine Beschränktheit an biologischen Gruppen bemerkbar macht [oder vielmehr umgekehrt]. Die Diplopoden sind durchgehends Vegetarianer; in ihren Reihen giebt es weder Pflanzenbewohner,[1] noch Parasiten, noch Räuber, noch hydrophile, noch halaphile Formen. Nur in Bezug auf Bodenbeschaffenheit, Pflanzenformation, Aufenthaltsort und Orographie lassen sich einige Differencierungen oder auch Anpassungen bemerken. Es können die ungeflügelten, landbewohnenden, vegetabilienfressenden Diplopoden etwa folgendermassen gruppiert werden:

A nach Bodenbeschaffenheit	1. Sandbewohner, 2. Bewohner des Lehm-, Mergel- und Humus-Bodens.
B nach Pflanzenformation	1. Tiere des freien Landes, 2. Tiere des Waldes.
C nach Aufenthaltsort	1. Rindenbewohner, 2. Stein- und Moosbewohner, 3. Bewohner von Ameisencolonieen, 4. Höhlenbewohner.

1) Einige *Iulus*-Arten kann man ab und zu auf Pflanzen beobachten, deshalb gehören sie aber noch nicht in die biologische Gruppe der Pflanzenbewohner.

D nach Orographie { 1. Tiere der Ebene,
2. Tiere der Berge.

Diese Uebersicht soll noch keine vollständige sein, weshalb auch keine besonderen Arten als entschiedene Beispiele zugestellt wurden, sie mag durch weitere Untersuchungen vervollständigt werden.

Die Fauna der Rheinprovinz, welche mich in Sonderheit beschäftigte, ist in ihrer Composition sehr wohl charakterisirt. Sie besitzt unverkennbar mit Nordfrankreich die meiste Uebereinstimmung. Es beweist dies das beiden gemeinsame Vorkommen von folgenden, sowohl der skandinavischen als der österreichisch-ungarischen Fauna fehlenden Arten: *Polydesmus subinteger* Latz., *Chordeuma gallicum* Latz., *Iulus albipes* C. Koch. — *Glomeris marginata* Villers in Westdeutschland, Skandinavien und Nordfrankreich vorhanden, fehlt im eigentlichen Oesterreich und in Ungarn. — Mit der skandinavischen Fauna zeigt die rheinische ungefähr ebensoviel Uebereinstimmung, als mit der österreichischen. Folgende in Oesterreich fehlende Arten sind beiden ersteren gemein: *Iulus silvarum* und *Iulus londinensis* [beide auch in Frankreich]. Rheinland und Oesterreich besitzen *Glomeris conspersa*, *Iulus ligulifer* und *Chordeuma silvestre* als Arten, welche Skandinavien nicht erreichen; ob sie in Frankreich wirklich fehlen, scheint etwas zweifelhaft. *Glomeris hexasticha* ist in der Rasse *intermedia* Latzel wieder ein vorwiegend Frankreich und die Rheinlande bewohnendes Tier.

Uebersicht der im Folgenden angeführten Arten und Varietäten:

Polyxenidae.

1. *Polyxenus lagurus* L.

Glomeridae.

2. *Glomeris marginata* Villers.
3. *Glomeris conspersa* C. Koch (= *marmorata*).
   Glomeris conspersa C. Koch var. *excellens* Latzel.
4. *Glomeris hexasticha* Brandt.
   Rasse *intermedia* Latzel.
   „ *intermedia* Latzel var. *biguttata* Verhoeff.
   „ *intermedia* Latzel var. *tenebrosa* Verhoeff.
   „ *intermedia* Latzel var. *pallida* Verhoeff.
   „ *intermedia* Latzel var. *transversosulcata* Verhoeff.

Polydesmidae.

5. *Brachydesmus superus* Latzel var. *mosellanus* Verhoeff.
6. *Polydesmus complanatus* Linné. De Geer.
7. *Polydesmus subinteger* Latzel.

8. *Polydesmus rhenanus* Verhoeff.
9. *Polydesmus denticulatus* C. Koch var. *germanicus* Verhoeff.
10. *Paradesmus gracilis* C. Koch.

Chordeumidae.

11. *Atractosoma Latzeli* Verhoeff.
12. *Atractosoma meridionale* Fanzago.
13. *Atractosoma carpathicum* Latzel.
14. *Craspedosoma Rawlinsii* Leach var. *simile* Verhoeff.
15. *Chordeuma gallicum* Latzel rar. *rhenanum* Verhoeff.
16. *Chordeuma silvestre* C. Koch.

Iulidae.

17. *Iulus sabulosus* Linné.
18. *Iulus fallax* Meinert (= *longabo* Latzel).
    Iulus fallax Meinert var. *longispinus* Verhoeff.
19. *Iulus albipes* C. Koch = *transversosulcatus* Am Stein.
    Iulus albipes C. Koch var. *dentatus* Verhoeff.
    Iulus albipes C. Koch var. *coeruleus* Verhoeff.
20. *Iulus albolineatus* Lucas.
    Iulus albolineatus Lucas var. *flavopictus* Verhoeff.
21. *Iulus luridus* C. Koch var. *Meinerti* Verhoeff.
22. *Iulus silvarum* Meinert [= *gracilis* Latzel].
23. *Iulus frisius* Verhoeff.
24. *Iulus londinensis* Leach.
25. *Iulus pusillus* Leach.
26. *Iulus britannicus* Verhoeff.
27. *Iulus ligulifer* Latzel [= *terrestris* Meinert = „*scandinavius*" Latzel].
28. *Iulus nitidus* Verhoeff.
    Iulus nitidus Verhoeff var. *lévis* Verhoeff.
29. *Iulus nanus* Latzel var. *densestriatus* Verhoeff.
30. *Isobates varicornis* C. Koch.
31. *Blaniulus guttulatus* Gervais.
32. *Blaniulus venustus* Meinert.

[32 Arten, 16 Varietäten. 5 neue Arten, 15 neue Varietäten.]

Ueber die rheinische Myriapoden-Fauna wurde bisher wenig publiciert. Ausser einigen Angaben bei Schnur über die Gegend von Trier, hat nur Leydig unseren Tieren ein Capitel (9.) gewidmet in seiner im Einzelnen oft sehr lückenhaften [besonders was Arthropoden anbelangt], im Allgemeinen aber nicht genug anzuerkennenden Arbeit

über „die Verbreitung der Tiere[1]) im Rhöngebirge und Mainthal, mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal". Ausser einer Fülle von höchst werthvollen geographischen und auch biologischen Notizen giebt er einen sehr schätzenswerthen Ueberblick über die Litteratur und mancherlei geschichtlich-zoologische Daten, welche letztere besonders erfreulich sind zu einer Zeit, wo man noch fast keine Geschichte der Zoologie kennt. — Leydig erwähnt S. 139 und 140 an 16 von Meinert in Kopenhagen bestimmte Myriapoden, darunter 11 Diploploden und 5 Chilopoden. Es wird auch „*Craspedosoma Rawlinsii*" angeführt, wobei ich jedoch stark vermuthe, dass es sich dort ebenfalls um die Form *simile* mihi handelte; wahrscheinlich hat Meinert die Copulationsblätter nicht untersucht. — *Iulus unilineatus* wird sich im Rheinland noch finden lassen, bisher kam er mir nicht vor.

Das dieser Abhandlung zu Grunde liegende Material wurde fast ganz von mir gesammelt, doch verdanke ich einige interessante Funde meinem unermüdlichen Freunde, dem Herrn Assessor Roettgen in Cochem, sowie wichtige Funde aus Südengland dem cand. chem. Herrn Charles Beavis. Ihnen, sowie besonders Herrn Professor Latzel in Klagenfurt, spreche ich hier meinen besten Dank für ihre freundliche Mitwirkung aus. Letzterer hat in stets gleicher Weise mit der grössten Bereitwilligkeit meine Studien gefördert und durch Zusendung von Vergleichsexemplaren mich über manchen Zweifel erhoben.

Wenn daher diese Arbeit einiges Brauchbare bringen sollte, so bitte ich auch Latzel einen Teil des Verdienstes zuzuschreiben.

Von allen auf den beiliegenden Tafeln gegebenen Darstellungen liegen ein, meistens aber mehrere Präparate vor. Alles Schematisiren habe ich vermieden, es würde nur Zweifel bringen. Die meisten Teile wurden in 220facher linearer Vergrösserung dargestellt. Die Ocellen wurden mit Oberflächenbeleuchtung bei 50facher Vergrösserung untersucht, die übrigen morphologischen Verhältnisse mit scharfer Handlupe.

Zur Aufbewahrung der Myriapoden fand ich eine doppelte Methode am praktischesten, die Hälfte in Alkohol, die Hälfte (mit Ausnahme der kleinen und der weicheren Formen) trocken. Manche Verhältnisse lassen sich an trockenen, manche an Alkoholmaterial besser untersuchen, zudem erhält man hinsichtlich der Farben durch den Vergleich ein sicheres Kriterium über Natur und Kunst.

---

1) Verhandl. d. naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen. Bonn, 1881.

Fam. **Polydesmidae.**

Gatt. *Polydesmus.*

Eine *Polydesmus*-Art ohne Darstellung der männlichen Copulationsfüsse aufzustellen, wäre entschieden verfehlt, es sei denn, dass eine Form ganz besondere plastische Merkmale darböte. Die Skulptur der Rückenschilde variirt nicht sehr, aber der Geschlechtsdimorphismus ist so ausgeprägt, dass ♂♂ einer Art a von den ♀♀ dieser Art a viel verschiedener sein können (in Bezug auf ihre Rückenschilde), als die ♀♀ dieser Art a von den ♀♀ einer Art b. So z. B. ist bei *Polydesmus complanatus* L. der Geschlechtsdimorphismus in den Rückenschilden so stark ausgeprägt, dass man allein daran die beiden Geschlechter sicher erkennt. — Ich gebe hier eine Uebersicht der 4 angeführten Arten nach den Rückenschilden, um die Uebersicht zu erleichtern, ♂ und ♀ müssen jedoch unbedingt gesondert betrachtet werden. — Es wurden bisher 4 *Polydesmus*-Arten in der Rheinprovinz von mir constatiert, in denen sich ganz besonders die Beziehung zur nordfranzösischen Fauna ausspricht.

1. *Polydesmus complanatus* Linné.
2. " *subinteger* Latzel.
3. " *rhenanus* n. sp.
4. " *denticulatus* C. Koch, var. *germanicus* n. v.

♂

1. Seitenrand der Segmente glatt oder doch nur mit Spuren von Zähnen. Hinterrand der Dorsalplatten ohne Borsten. In der 1. Felderreihe die Felder verschwunden. 16,5—17 mm: *Polydesmus subinteger* Latzel.
   Seitenrand der Segmente deutlich gezahnt . . . . 2.
2. In der 1. der Felderreihen 4 Felder ziemlich deutlich abgegrenzt. Stirn ohne Grube, mit einer vertieften Längslinie. Am Hinterrande der Segmente 6 nach hinten stehende Borsten. Die Furche zwischen Reihe 1 und 2 recht deutlich. 13—15 mm: *Polydesmus rhenanus* mihi.
   In der 1. der 3 Felderreihen die Felder sehr schwach oder gar nicht abgegrenzt. Die Furche zwischen Reihe 1 und 2 mässig oder schwach . . . . 3.
3. Am Hinterrande der Segmente keine Borsten. Furche zwischen Reihe 1 und 2 mässig. Stirn mit einer vertieften Längslinie. Felder der 1. Längsreihe schwach abgegrenzt. 20—25 mm: *Polydesmus complanatus* L.
   Am Hinterrande der Segmente 6 nach hinten stehende Borsten. Stirn mit einer vertieften Längslinie oder einer eingestochenen

Grube. Furche zwischen Reihe 1 und 2 schwach. Felder der 1. Reihe gar nicht abgegrenzt. 13—14 mm:

Polydesmus denticulatus C. Koch, var. *germanicus* mihi.

♀

1. Die gefelderten, in 3 Reihen stehenden Hervorragungen der Dorsalplatten sind in der ersten Reihe verschwunden, sodass also nur 2 Reihen von gefelderten Hervorragungen sichtbar sind. Der Seitenrand der Segmente ungezahnt oder doch nur mit Spuren von Zähnen . . . . *Polydesmus subinteger* Latzel.

   Seitenrand der Segmente deutlich gezähnt, die gefelderten Hervorragungen stehen in 3 ausgeprägten Reihen . . . . 2.

2. Der Hinterrand der Segmente ohne Borsten. In der 3. Felderreihe sind nur 4 Felder deutlich abgesetzt, die Felder ziemlich flach. Die grösseren beiden Felder der Seitenflügel runzelig, ziemlich flach und deutlich gegen einander abgesetzt. Auf den vorderen flachen Segmenten treten die Felder sehr schwach hervor:

   Polydesmus complanatus L.

   Der Hinterrand der Segmente mit meist 6 Borsten. In der 3. (oder hintersten) Felderreihe sind 6 Felder deutlich abgesetzt, die Felder gewölbt. Die grösseren beiden Felder der Seitenflügel fast glatt, gewölbt und schwach gegen einander abgesetzt. Auf den vorderen Segmenten treten die Felder als zahlreiche, sehr deutlich sich erhebende Wärzchen empor.[1])

   Polydesmus rhenanus mihi.

Polydesmus rhenanus n. sp. ♂, ♀.

Lg. 13—15 mm, Br. 1,4—1,6 mm.

Aehnlich dem *Polydesmus gallicus* Latzel, aber durch die Copulationsfüsse des ♂ (Fig 1) leicht zu unterscheiden. Der äussere Ast derselben lang, dünn, ungefähr in der Mitte mit einem zahnartigen Seitenaste. Der innere dickere Ast mit einer vogelkopfartigen Endung, unter derselben das bekannte Haarpolster.

Körper nicht nur kürzer, sondern relativ schlanker als bei *complanatus*, nach vorne sich allmählig etwas verengend, ziemlich glänzend.

Antennen ziemlich kräftig, gegen das Ende meist verdunkelt. Stirn und Oberkopf mit feiner Mittelrinne. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, vorne in starkem, hinten in schwachem Bogen begrenzt, jederseits mit einem Eindruck am Rande.

---

1) Dadurch sind das ♀ und die immaturi dieser Species leicht von denen des *complanatus* zu unterscheiden.

Wie auch sonst meist befinden sich am Vorderrande 10 borstentragende Wärzchen in gebogener Reihe. Ebenso eine gerade Reihe etwas vor der Mitte der Scheibe und wenige Börstchen am Hinterrande. [Auf den folgenden Rückenschilden sieht man ausser den 6 Borsten am Hinterrande nur hier und da mal ein Börstchen in einem Felde. Sie brechen aber auch leichter ab als die des Hinterrandes und sind deshalb weniger zu verwerthen.] Seiten der Flügelfortsätze 3—4 zähnig. Hinterecken der Dorsalplatten an den vorderen Segmenten stumpf, an den hinteren immer spitzer werdend. Hinterrand der Segmente mit meist 6 Borsten. Oberfläche der Dorsalplatten bei ♂ und ♀ mit 3 Reihen von Feldern. In der 1. und 2. Reihe mit 4 Feldern [die der 1. Reihe nur ziemlich deutlich], in der 3. Reihe mit (4—)6 Feldern, die äussersten, namentlich beim ♂, weniger deutlich. Zwischen der 1. und 2. Reihe eine tiefe Querfurche. Auf den vorderen Schilden sind die 4 Felder der 1. Reihe beim ♂ deutlich, beim ♀ sehr deutlich, mit kleinen Höckerchen, welche zuweilen Borsten tragen. Die 1. Reihe stets mit einer deutlichen Mittelfurche bei ♂ und ♀. Die Seitenflügel der Segmente nach innen zu beim ♀ schwach, beim ♂ sehr stark gewölbt. Beim ♀ sind sie in 2 schwach getrennte Felder zerlegt, beim ♂ gar nicht.

Glieder der Beinpaare des ♂ dick, kräftig, beim ♀ schlank.

Vorkommen: die Art wurde von mir bei Cochem und Treis a. d. Mosel vom 28. 3., 2. 4. 1890 in 2 ♂♂ und 2 ♀♀ gesammelt.

Polydesmus denticulatus C. Koch, var. *germanicus* mihi.

13—14 mm lang, 1,5—1,6 mm breit. Körper matt, hellbraun, ohne allen Glanz. Antennen kräftig, wie zumeist. Auf der Stirne eine vertiefte Längslinie oder statt dessen eine tiefe punktartige Grube über der Verbindungslinie der Insertionsstellen der Fühler. Backen mit punktartigen Flecken. Von der Seite betrachtet erscheint besonders der Vorder- und Hinterkörper etwas borstig. Halsschild breiter als lang. Am Vorderrande etwa 10 Börstchen auf winzigen Höckerchen. Eine Börstchenreihe vor der Mitte und am Hinterrande. Jedes der folgenden Körpersegmente am Hinterrande mit 6 nach hinten stehenden Borsten, auf den Feldern der 1. und 2. Reihe nur hier und da mal ein Börstchen.

Seitenränder 3—5 zahnig, am Ende der Zahnecken, namentlich an den vorderen Segmenten, deutliche Borsten (am Halsschild und zweiten Segmente sehr lang). Beine des ♂ nicht sehr verdickt.

Mitte der Dorsalplatten mit einer Längsfurche; die Linie zwischen Reihe 1 und 2 schwach. Die Felder der 1. Reihe gänzlich verwischt. In der 2. Reihe die beiden mittleren Felder deutlich, die

beiden seitlichen weniger deutlich. In der 3. Reihe höchstens 4 der kleinen Felder zu erkennen. Die Seitenflügel oben mit gewölbtem Felde, nicht 2 Felder gegen einander abgesetzt. Selbst auf den vorderen Schilden sind in der 1. Reihe keine 4 Felder deutlich zu erkennen, wohl aber winzige Höckerchen, welche ein Börstchen tragen können. Die Copulationsfüsse des ♂ [cf. Fig. 3] gleichen von allen *Polydesmus*-Arten nur denen des *denticulatus*, sind aber auch von ihnen in mehreren Punkten verschieden: Innerer Ast dick, kürzer als der äussere, am Ende in eine hakenartige Spitze auslaufend, unter derselben in einer Ecke vortretend. Neben dieser Ecke der Borstenbüschel in einem umgrenzten Felde stehend. Auf der Aussenseite, dem äusseren Aste zu, steht ein Dörnchen. Aeusserer Ast lang, gebogen. Er entsendet etwas über der Mitte seiner Innenfläche einen Seitenzweig ab, über dessen verschmälerter Basis abermals eine Zahnerweiterung vortritt. Das Ende des Seitenastes schräg abgestutzt. Unter der Spitze des äusseren Hauptzweiges noch ein im Werden begriffenes Zähnchen.

Anmerkung: Typische Stücke des *denticulatus* C. Koch und Latzel besitze ich nicht, vielleicht muss vorliegende Form als eigene Art betrachtet werden.

Vorkommen: Am 16. 4. 90. fand ich 1 ♂ dieser Form in den Basaltsteinbrüchen bei Oberkassel am Rhein. Ein 2. ♂ am 3. 6. 1890 auf dem Rodderberge bei Rolandseck. Das erwachsene ♀ ist mir noch unbekannt.

Anamorphose: Einen männlichen pullus VII mit 19 Segmenten und 28 Beinpaaren traf ich am 18. 3. 1890 in der Nähe der Dransdorfer Chaussee, einen ebensolchen am 3. 6. 1890 auf dem Rodderberge bei Rolandseck. Einen weiblichen pullus VII mit 19 Segmenten und 29 Beinpaaren fand ich am 16. 4. 1890 mit jenem ♂ bei Oberkassel. [Sollten derartige Beobachtungen, welche ich mehrfach machte, nicht darauf hindeuten, dass auch bei Diplopoden wenigstens bei einigen, Proterandrie stattfindet?] Ich halte es nicht für angebracht, nach einem weiblichen pullus die Rückenschilde zu beschreiben, daher gilt Obiges nur für das ♂.

Von dem ausgewachsenen ♀ des *Brachydesmus superus* Latzel var. *mosellanus* mihi unterscheidet man den ♀ pullus (VII) leicht durch mangelnden Glanz, prägnantere Felderung und längere Börstchen am Hinterrande der Dorsalplatten.

Polydesmus subinteger Latzel.

Vorkommen: Dieser Polydesmide ist nächst *complanatus* der häufigste des Rhein- und Moselgebietes. Vom 28. 3. — 2. 4. 1890 fand ich zahlreiche Individuen beiderlei Geschlechtes bei Cochem,

namentlich im Endertthale, unter Steinen und Moos an feuchten, schattigen Waldrändern. Ebenso oberhalb Treis, am Rande der bis zur Mosel hinabsteigenden Wälder unter Felsstücken. Mitte April traf ich ihn bei Oberkassel unter Basaltstücken. Am 11. 4. 1890 im Siebengebirge [Petersberg] gleichfalls auf Basaltboden.

In Fig. 2 stellte ich den Copulationsapparat, nach den mir vorliegenden Präparaten, nochmals dar, obwohl Latzel ihn bereits in den „Myriapodes de la Normandie" Rouen 1884 abbildete. Einmal wird damit jeder Zweifel beseitigt, dass das in Rede stehende Tier der Rheinprovinz wirklich mit *subinteger* Latzel identisch ist, sodann mag für manchen die in der französischen Litteratur erschienene Arbeit weniger zugänglich sein.

Ueber die Skulptur der Dorsalplatten noch Folgendes: Oberfläche glatt, glänzend. Die 1. Felderreihe fehlt bei ♂ und ♀. In der 2. Reihe 4, in der 3. Reihe 4—6 Felder deutlich sichtbar, bei ♂ und ♀. [In den Rückenschilden ist bei dieser Art kein auffallender Geschlechtsdimorphismus zu erkennen!] Seitenkiele glatt, aber mit Andeutungen zum 3—4 zähnigen Rande.

Vergleichender Rückblick auf die Copulationsblätter.

Wie verschieden sind die in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellten Copulationsfüsse gebaut! Trotzdem stimmen sie in allen Hauptteilen überein und zeigen dadurch ihre unzweifelhafte Blutsverwandtschaft an. An allen lassen sich folgende Hauptteile erkennen, welche in den Figuren gleichbenannt wurden:

Ein kürzerer Innenast A,

Ein längerer Aussenast B, mit dessen Endhaken β. Vor demselben entsteht ein accessorischer α, welcher bei Fig. 1 fehlt, in Fig. 3 beginnt und in Fig. 2 ausgebildet ist. In der Mitte des Aussenastes ein Nebenast B^{I}: In Fig. 1 und 2 noch im Entstehen begriffen, in Fig. 3 weit ausgebildet. Der Innenast trägt ebenfalls stets eine Endspitze γ und unter derselben ein Haarbüschel p zur Aufnahme des Spermas. In dem Innenaste A befindet sich ein Behälter v. s. zur temporären Aufnahme des Spermatröpfchens, eine „vesica seminalis", jedoch nur im physiologischen Sinne. Sie ist in Fig. 2 zu erkennen, während ich sie bei Fig. 1 und 3 weniger gut wahrnahm. In Fig. 3 scheint s den Eingang in den Samenbehälter vorzustellen.

[Man vergleiche weiter die zahlreicheren Darstellungen Latzels[1]), an welchen allen die genannten Hauptteile in mehr weniger starker Ausbildung zu erkennen sind.]

---

1) Myriapoden der österreichisch-ungarischen Monarchie. Wien 1884.

Polydesmus complanatus Linné ist im Rheinlande an den meisten Plätzen gemein und stimmt dieses weitverbreitete Tier in Skulptur und Copulationsorganen mit den Artgenossen anderer Länder überein. Hervorheben möchte ich nur noch sein häufiges Vorkommen in Ameisenkolonieen, namentlich von *Formica rufa*, aber auch von *Formica fusca* und *Lasius niger.*

Gatt. *Brachydesmus.*

Brachydesmus superus Latzel var. *mosellanus* mihi Figur 7. Auch dieses Tier habe ich als Variation aufgeführt, weil mir von dem eigentlichen *superus* Latzels keine Type vorliegt. Ich betrachte es jedoch als Art, sobald ich etwa werde nachweisen können, dass *superus* Latzel auch in der Körperskulptur, namentlich in den Rückenschilden abweicht.

Der schlanke Körper ist heller oder dunkler braun, ziemlich glänzend, 8,5—9 mm. lang, beim erwachsenen Tier aus constant 19 Segmenten bestehend. Stirn und Oberkopf mit vertiefter Mittellinie. Kopf dicht greis beborstet. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, mit feiner Mittellinie. Am Hinterrande mit warzenartigen Felderchen, vor denselben deutlich quer vertieft. In der Mitte und am Vorderrande kleine borstentragende Höckerchen. Vorderecken der Dorsalplatten stumpf, an den vordersten Segmenten etwas mehr gerundet. Hinterecken an den vorderen Segmenten fast rechtwinklig, an den hinteren mehr und mehr zahnartig vortretend. Seitenränder der Rückenplatten ziemlich stark, 3—4 zähnig, die Zähne mit Borsten, welche an den vorderen Segmenten recht lang sind. Hinterrand der Rückenplatten mit 6 recht deutlichen, nach hinten stehenden Borsten, welche namentlich an den letzten Segmenten sehr lang sind. Auch vorne und in der Mitte der Rückenplatten deutliche Borsten. In der 1. Felderreihe bei ♂ und ♀ keine Felder zu erkennen. Der Raum der 1. Felderreihe durch eine Querfurche gegen die 2. Reihe stark abgesetzt. In der 2. Reihe 4 Felder deutlich, die Felder der 4. Reihe, welche die 6 Borsten tragen, klein, mehr weniger deutlich. Auf den Seitenflügeln der Dorsalplatten bei ♂ und ♀ keine Felder deutlich gegen einander begrenzt, der Raum ziemlich gewölbt, beim ♂ etwas mehr als beim ♀.

Beine des ♂ entschieden kräftiger als die des ♀. Die Copulationsfüsse (Fig. 7) weichen in mehreren Punkten nicht unerheblich von denen des *superus* Latzel ab. [Es fehlt hier ein deutlicher Innenast, wie auch bei anderen *Brachydesmus*-Arten.] Der ganze Apparat ist sichelförmig gebogen. Unter der Spitze ein winziges Zähnchen β. Die Bürste p nebst dem Samenbehälter v. s. über der

Mitte liegend. Zwischen ihnen und der Spitze mehrere Zähne, deren längster nach innen und unten hängt, k. Nach der Basis zu der Zahn b. In der Concavität der Sichel spannt sich eine chitinöse feine Lamelle H aus, welche in der Mitte zahnartig vortritt und bei *superus* Latzel fehlt.

Vorkommen: Am 1. 4. 1890 sammelte ich 1 ♀ und 1 ♂ dieses Diplopoden bei Treis an der Mosel unter Felsstücken, worauf ich auch ein am 13. 3. 1890 am Finkenberge bei Bonn auf einer Grashalde entdecktes ♀ als hierhergehörig erkannte.

Gatt. *Paradesmus.*

Paradesmus gracilis C. Koch wurde von Porath[1]) auch für Skandinavien als Immigrant nachgewiesen. Latzel sagt l. c. p. 164: „Ich habe 22 geschlechtsreife Individuen untersucht, die alle aus den Warmhäusern der Margarethen-Insel bei Pest stammen." Ich selbst konnte ihn als nach Bonn verschleppt ebenfalls nachweisen. Am 8. 8. 1890 bemerkte ich das Tier in den Warmhäusern des Herrn Biesing zu Bonn, wo es in der feuchtwarmen Luft, auch bei Tage, an epiphytischen Orchideen in Menge umherkletterte. Seine Herkunft kann ich nicht mit voller Sicherheit angeben, doch wurde mir erzählt, das Tier sei erst mit einer Sendung mittelamerikanischer Pflanzen eingetroffen. Als ich einige Wochen später das Warmhaus wieder besuchte, herrschte eine etwa gleiche Wärme wie ehedem, aber eine geringere Feuchtigkeit. Dem entsprechend war kein einziger *Paradesmus* frei zu erblicken, nur wenige vermochte ich aus ihren tiefen Verstecken hervorzuholen.

Fam. **Chordeumidae.**

Gatt. *Atractosoma.*

Uebersicht der ♀♀ der *meridionale*-Gruppe.

1. An den Segmentflügeln eine neben dem Seitenrande laufende Furche. Auf der Mitte der Seitenflügel eine tiefe schräg nach innen ziehende Grube. In den Hinterecken der Segmente jederseits eine sehr deutliche, lange, nach hinten gerichtete Borste. Seitenfurchen dem Seitenrande parallel. Der Hinterrand fällt nicht plötzlich ab . . . . *Atractosoma carpathicum* Latzel.
   . . . . laufende Furche. Auf der Mitte der Seitenflügel keine schräg nach innen ziehende Grube 2

1) Nya bidrag till skandinaviska halföns Myriapodologi. Stockholm 1889.

2. Längs dem Hinterrande der Segmente verläuft eine deutliche, furchenartige Vertiefung[1]). Die Oberfläche der Seitenflügel ist nur schwach gewölbt. Die neben dem Seitenrande laufende, tiefe Furche biegt vor den stumpfen bis abgerundeten Vorderecken in einem stumpfen Winkel als tiefe Linie schräg nach innen:
Atractosoma meridionale Fanzago.

. . . . keine furchenartige Vertiefung, indem die Rückenplatte nach dem Hinterrande zu ganz allmählig flacher wird. Die neben dem Seitenrande verlaufende Furche ist weniger tief und biegt vorne nur undeutlich nach innen ab. Die Oberfläche der Seitenflügel ist deutlich gewölbt:
Atractosoma Latzeli mihi.

Atractosoma Latzeli mihi Figur 4, 5 und 6.

Körper 18—20 mm. lang, 1,8—2 mm. breit.

Dunkelbraun, die Seitenflügel hellbraun (weil Licht hinterfällt), nach hinten und vorne verschmälert, aus 30 Segmenten zusammengesetzt, welche in den Seiten sich in horizontale, über den Körper vorragende Fortsätze erweitern. Die Seitenflügel fehlen an den 4 letzten Segmenten und sind am fünftletzten rudimentär. — Antennen schlank. Ocellen in einem Dreieck stehend, [Fig. 6, *A* Insertionsstelle der Antennen., *B* Backe] 27—29. — 1. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. ♀ — 1. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. ♀ — 1. 1. 2. 3. 4. 5. 5. 6. ♂. — ♂ mit 48, ♀ mit 50 Beinpaaren. Die 4 ersten Segmente des ♀ mit je 1 Beinpaare, alle folgenden (23) mit je 2 Beinpaaren, sodass 3 beinlose Endsegmente den Körper schliessen.

Kopf sehr glänzend, zerstreut behaart. Halsschild so breit als der Kopf ohne die Backen, vorne fast halbkreisförmig gerundet, hinten beim ♀ fast gerade, beim ♂ ausgebuchtet; in der Mitte ein kleines Grübchen, jederseits eine starke bogenförmige Vertiefung. Ueber den Rücken aller Segmente läuft eine vertiefte Mittellinie. Seitenflügel beim ♀ gewölbt, beim ♂ sehr gewölbt. Auf den vorderen Segmenten steht die Richtung des Hinterrandes der Seitenflügel nach vorne zu, schräg zu dem Hinterrande des mittleren Segmentteiles, fällt aber auf den hinteren Segmenten mehr und mehr in die gerade Richtung des Hinterrandes; daher die Hinterecken der Seitenflügel auf den vorderen Segmenten stumpf, auf den hinteren mehr rechtwinkelig, mit langer nach rückwärts stehender Borste. Häufig, namentlich beim ♀, steht auch vor den runden Vorderecken auf einem

1) D. h. der hintere Randteil liegt plötzlich tiefer und erscheint wie eine Furche. [Dieser Unterschied ist ein leicht fasslicher.]

winzigen Höckerchen eine Borste über dem Auslauf der nicht sehr starken Seitenfurche. Jederseits von der Mitte und etwas vor derselben steht ebenfalls ein kleines Wärzchen, welches meist eine nach hinten gerichtete Borste trägt. Auf den 4 letzten Segmenten rücken die Borsten zusammen, sodass 4 in einer Reihe stehen und 1 jederseits etwas tiefer. Beine bei ♂ und ♀ ziemlich gleich kräftig.

Die beiden Beinpaare des 7. Segmentes der ♂♂ sind in Copulationsfüsse umgebildet. In Fig. 5 wurde das vordere, in Fig. 6 die Hälfte des hakenartigen hinteren Paares dargestellt. Wahrscheinlich liegt bei s die Mündung in einen als vesica seminalis funktionierenden Raum. [Von dem vorderen Paare läuft noch ein dünner, knieförmig gebogener Ast, von dem äusseren, cirrus-ähnlichen Gebilde nach innen zu, welchen das Präparat des einzigen mir vorliegenden ♂ nicht deutlich genug zeigt, daher er weggelassen wurde.]

Vorkommen: Dieses Tier verdanke ich dem Herrn cand. Charles Beavis, welcher in Südengland im August 1890 eine Collektion Myriapoden zusammenbrachte, unter denen sich 3 ♀♀ und 1 ♂ dieser Form befanden. 1 ♀ sandte ich an Latzel ein, welcher das Tier ebenfalls nicht kannte.

Gatt. *Craspedosoma.*

Craspedosoma Rawlinsii Leach var. *simile* mihi, Fig. 8 und 9. 13—14 mm. lang, 1,4—1,5 mm. breit.

Körper braun, mit einem dunkeln Bande längs der Unterflanken und einem gleichen über die Rückenmitte. Jedes Segment mit einem dunkeln Fleckchen in den Oberflanken. Kopf schwarzbraun. (Häufig besitzt der Körper eine unbestimmte, verschwommene Farbe.) Oft erscheint das Tier mit einem bläulichen Reif überzogen. Körper glänzend, glatt. [Mehrere Individuen liegen mir vor, welche in den Seiten stark gerunzelt sind, doch stimmen sie im Copulationsapparat ganz mit den übrigen hiesigen Individuen überein.] Der glänzende Kopf behaart. Stirn beim ♂ vertieft, beim ♀ sehr flach. Antennen schlank, behaart.

Ocellen: ♂ 1. 2. 3. 4. 5. 6. 6. — ♀ 1. 2. 3. 4. 5. 5. 4. — ♀ 1. 2. 3. 4. 4. 5. 5. — ♀ 1. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 6.

Rückenmitte mit einer vertieften Längslinie, welche im letzten Drittel des Halsschildes beginnt und bis zum Analsegment zieht. Halsschild so breit als der Kopf ohne die Backen, jederseits auf der Scheibe mit einer Grube, welche beim ♂ schwächer ist als beim ♀. Vor dem Hinterrande eine nach vorne eingebuchtete Depression, welche beim ♀ stärker ist. In den etwas blasenartig aufgetriebenen Flanken jederseits 2 Börstchen auf kaum sichtbaren Wärzchen, die

eine etwas vor und über der andern. Jederseits von der Mitte des Rückens steht ebenfalls ein, sehr oft fehlendes, Börstchen in einem Punkte. [Die borstentragenden Wärzchen sind für den Gattungs-Charakter wertlos!] „Durch die Quereinschnürungen an der Basis der Segmente wird der Körper ein wenig rosenkranzförmig." Die blasenartigen Auftreibungen der Segmente verschwinden nach unten in den Flanken. Die Börstchen sind meist nur an den letzten und vordersten Segmenten deutlich.

♂ mit 48, ♀ mit 50 Beinpaaren. Fussklaue mit einer langen Nebenborste und einem kleinen Nebenspitzchen.

Männchen: Die beiden ersten Beinpaare etwas kleiner, Endglied innen mit Borstenkamm. 7. Körpersegment stark blasig aufgetrieben, unten mit weitem Genitalsinus. Fig. 8. stellt die Hälfte des vorderen Paares der metamorphosierten Beine des 7. Segmentes dar und weicht also ganz erheblich ab von dem entsprechenden Apparat, welchen Latzel[1]) in Fig. 92 abbildete, während das hintere Paar dem der Form Latzel's sehr ähnlich ist. (Fig. 9.)

Das hintere Paar setzt sich aus 2 dicht hinter einander liegenden Lamellen zusammen, l und l^{I}, wobei die Mittelzähne beider, α und β, mit einander in Verbindung stehen. Die hellere l Lamelle trägt einen geraden Doppelzahn und jederseits einen breiten, grossen, nach aussen gerichteten Zapfen und ein kleines, dunkles Nebenzäpfchen. Lamelle l^{I} scheint homogener zu sein, mit einem zarteren, chitinösen Rändchen, welches verschiedene Zähnchen zeigt. Der Mittelzapfen β weicht von dem der Latzel'schen Form ab.

Höchst merkwürdig erscheint das vordere Paar der Copulationsfüsse, Fig. 8. Die kräftigen, zangenartig gegenüberstehenden Seitenteile A und die spiessförmigen Mittelzapfen sp sind auch wie bei *Rawlinsii* (Leach) Latzel Fig. 92 zu erkennen, wobei der Zangenteil A allerdings eine abweichende Gestalt zeigt. Der Basalteil b mit dem Grannenapparat gr fehlt aber bei *Rawlinsii* Latzel's gänzlich; weder die Figur führt einen entsprechenden Teil auf, noch sagt Latzel in der Auseinandersetzung irgend etwas von demselben. [Es liegen mir 4 Präparate vor vom Copulationsapparat der ♂♂ aus verschiedenen Teilen der Rheinprovinz, sie zeigen sich aber alle ganz oder fast ganz übereinstimmend.] Latzel sagt von den Aussenzangen *A* seines Tieres auf p. 194: „Ihre beiden Schenkel sind breit und dick, sichelförmig gekrümmt, am Ende schneidig und an mehreren Stellen kerbzähnig". Letzteres sind aber die Teile meines Tieres ebenfalls nicht.

---

1) Myriapoden der österr.-ungarischen Monarchie. Wien 1880—84.

Craspedosoma Rawlinsii ist aus Frankreich nicht bekannt. Aus Dänemark kennt ihn Meinert, Porath führt ihn für Skandinavien an. Möglich ist es, dass der echte *Rawlinsii* hier im Westen nicht mehr vorkommt und vorliegende Form eine westliche Vertreterin darstellt. Die Frage, ob *simile* mihi eine var. von *Rawlinsii* Latzel ist oder eine eigene Art, muss durch die vollkommen sichere Feststellung des Fehlens oder Vorhandenseins jenes Grannenapparates bei *Rawlinsii* Latzel entschieden werden.

Vorkommen: Ich sammelte bisher an 30 Individuen beiderlei Geschlechtes, welche merkwürdigerweise alle erwachsen waren, noch merkwürdiger deshalb, weil auch Latzel von seinem *Rawlinsii* keine Entwickelungsformen fand.

10. 1890 Endenicher Wald (bei Bonn) unter abgefallenem, nassen Laube. Noch Anfang 11. 1890 bei Cochem. 30. 3. 1890 Cochem a. d. Mosel, 1. 4. 1890 Treis a. d. Mosel, in beiden Fällen nicht selten unter Gestein. 11. 3. 1890 Plittersdorf a. Rhein unter Weidenrinde n. s. 12. 3. 1890 im Kottenforste in morschen Stucken, an dunkeln Waldstellen. 13. 3. 1890 Finkenberg bei Bonn unter Gestein, an grasigen Abhängen.

Gatt. *Chordeuma.*

Chordeuma silvestre C. Koch. Mit den Individuen anderer Länder stimmen auch die hiesigen ziemlich überein. Ausser dem Copulationsapparat sei noch Folgendes erwähnt:

Ocellen:	2. 3. 4. 5. 6. 7. ♂	Rheinthal.
	2. 3. 4. 5. 6. 6. ♀	
	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. ♀	
	2. 3. 4. 5. 6. 6. — ♀	Moselthal.

♂ mit 6 Beinpaaren vor, 39 Beinpaaren nach dem Copulationsring.

Das 1. und 2. Beinpaar des ♂ viel kleiner als die folgenden, Fig. 13. stellt eines derselben dar, um den Borstenkamm an der Innenseite des Endgliedes zu zeigen, sowie die die Endglieder bewegende Muskulatur.

Die Copulationsfüsse stimmen in fast allen Hauptteilen mit den von Latzel[1]) in Fig. 85, 87 und 88 dargestellten überein. In Fig. 11 stellte ich die eine Hälfte des vorderen Paares der Copulationsfüsse des 7. Segmentes dar. Das äussere Blatt *A* erscheint als eine schräg auf einem dicken Stiel sitzende Platte. Der Innenzapfen b, dessen Spitze ich in Fig. 12 stärker vergrössert und in anderer Lage zeichnete, besitzt die Zähne und den beborsteten Geisselzapfen h,

[1]) l. c. Taf. VII.

wie ihn Latzel[1]) in Fig. 87 ganz ähnlich darstellt. Vom hinteren Beinpaare des 7. Segmentes sagt Latzel[2]) Folgendes: „Der dicke vordere Teil trägt beiderseits an der Spitze eine braune, chitinöse, leicht abfallende Kappe". Damit ist das, worauf es hier ankommt, ganz unverkennbar bezeichnet. Allein eine „leicht abfallende" Kappe konnte ich nicht bemerken und halte dergleichen für anormal. Ich erkläre jenes Organ für eine aus- und einstülpbare Blase. Es liegen mir männliche Exemplare vor, welche jene Blase weit vorgestülpt haben, sodass sie dem blossen Auge schon sofort auffällt, während bei anderen Exemplaren selbst mit scharfer Lupe nichts zu erspähen war. Die Secierung ergab, dass das betreffende Organ bei beiden vorhanden war (also nicht „abgefallen") bei letzteren Individuen lag es in den Körper zurückgestülpt in mehr länglicher Form, mit Durchmessern im Verhältnis von 2 : 1.

Ueber die Funktion dieses Blasen-Organs wage ich noch nicht zu entscheiden, behalte mir aber eine genauere Untersuchung vor. Eine Lage und Form, wie sie Teil γ in Latzel's Fig. 85 zeigt, habe ich nie gesehen.

Das hintere Beinpaar des 6. Segmentes stellt Fig. 10 dar, woraus die Uebereinstimmung mit Latzel's Zeichnung erhellt. Dieselbe soll weiter in etwa veranschaulichen, welche Bewandtnis es mit dem „letzten, zum Teil mit schwarzem Farbstoffe erfüllten Gliede" hat. Dieser Teil s (Fig. 10) hängt durch einen zarteren Stiel s^{I} mit dem Zellencomplex s^{II} im dickeren Basalgliede zusammen und geht nach unten in die Muskeln m über. Ich halte dieses Organ für ein specifisches Reizorgan, welches direkt mit Muskel- und Nervensystem in Verbindung steht.

Vorkommen: Die Art ist im Rheinland nicht gerade häufig. In grösserer Gesellschaft beobachtete ich sie nur im September und Oktober 1889 und 1890 im Endenicher Wald bei Bonn, unter Laub und Mulm an feuchten Plätzen, namentlich in der Nähe des Waldbaches. Den Iuliden gegenüber erkennt man sie sogleich an ihrem lebhaften Naturell, sie rollen sich äusserst schnell auf, wenden den Kopf einige Male nach den Seiten und enteilen dann geschwinde. — 1 ♀ erbeutete ich auch Anfang April 1890 bei Treis a. d. Mosel.

Chordeuma gallicum Latzel var. *rhenanum* mihi.

Auch für diese Form gilt das, was ich bei *Brachydesmus superus* Latzel var. *mosellanus* mihi und bei *Craspedosoma Rawlinsii* Leach var. *simile* mihi bemerkt habe. Sie gleicht *gallicum* Latzel in vielen

---

2) l. c. p. 212.

Stücken sehr, weicht aber in einigen anderen Punkten (Copulationsapparat, Ocellen) nicht unerheblich ab.

Chordeuma gallicum Latzel wurde 1884 im Seine-Gebiet von Gadenau de Kerville und Latzel entdeckt. — Das „pallidum, oculis nigerrimis" trifft für *rhenanum* mihi ganz zu, Augencomplex aber etwas anders:

1. 2. 3. 4. 3. ♀ — 1. 2. 3. 3. 3. ♀ — 1. 2. 3. 3. 3. 2.[1]) ♀ — 1. 2. 2. 3. 3. 2. ♀.

8—9 mm. lang, blassgelb, Ocellen tiefschwarz.

Körper ziemlich glänzend, Kopf und Vorderkörper oft etwas verdunkelt. Ueber den Rücken der Segmente läuft eine feine, vertiefte Mittellinie.

Segmente ohne Vorsprünge, nur mit 6 feinen, börstchentragenden Wärzchen, von denen 2 jederseits der Mittelrinne, 2 in den Oberflanken, 2 in den Unterflanken stehen.

Hinterkopf nach dem Halsschild abfallend, stark quer vertieft. Halsschild breiter als der Kopf, schmäler als die Wangen, vorne stark, hinten schwach gerundet. Fühler ziemlich lang, lang und zart beborstet, wie auch die Stirn.

♂ mit 45, ♀ mit 49 Beinpaaren.

♂ mit 4 im Dienste der Copulation umgemodelten Beinpaaren. Das hintere Beinpaar des 6. Segmentes (Fig. 14) entspricht ganz der Beschreibung Latzel's[2]): „par posterius segmenti sexti minimum, non articulatum, furcillam in apice pilosam formans." Fig. 15 zeigt das vordere Paar des 8. Segmentes und ähnelt sehr der Fig. 5 Latzel's.[2]) Auch hier bemerkt man 3, nach verschiedenen Richtungen stehende Fortsätze a, b, c. Bei der Darstellung der beiden Copulationsbeinpaare von Segment 7 zeichnete ich, der Deutlichkeit halber, von den paarweise vorhandenen Teilen nur einen, sodass links alle ausser d vorhanden sind, rechts d allein. Es unterscheidet sich der Apparat von *gallicum* Latzel dadurch, dass bei letzterem:

1. die spicula nur in 4 Paaren vorhanden sind: „spicula octo inaequalia retro vergunt" [es fehlt bei *gallicum* Latzel das Paar d],
2. trägt der Teil e am Ende keine Borstenreihe,
3. ist der Teil c viel kürzer als die benachbarten,
4. erscheint die Platte *B* in ihrem Endfortsatz häkchenartig umgebogen.

Das Uebrige, was für *rhenanum* m. zu bemerken wäre, erhellt aus Fig. 16, ich füge nur noch hinzu, dass die spicula e und f an

1) Diese beiden Ocellen viel kleiner als die übrigen.

2) Myriapodes de la Normandie, S. 21. Rouen 1884.

der stärker chitinösen Basis, bei *a*, zusammenhängen und d am Aussenrande eine starke, am Ende und Innenrande eine schwächere Ausbuchtung zeigt, wodurch jene Zahnvorsprünge entstehen.

Vorkommen: Vorliegendes Tier ist mir von der Mosel noch nicht bekannt geworden, bei Bonn ist es aber keine grosse Seltenheit. Ich fand bisher 10 Individuen. Schon am 15. Januar 1890 sammelte ich bei hart gefrorenem Boden ein ♀ auf dem Venusberge unter Moos, am Fusse einer Birke. Es regte sich trotz der Temperatur um 0° noch ziemlich lebhaft. Am 15. 2. 1890 fand ich auf demselben Berge 1 ♀ schon unter einem Steinstück. Am 12. 3. 1890 im Kottenforst in morschen Wurzelstrünken der Erlen, an dunkler Stelle, in der Nähe eines Waldbaches. 13. 3. 1890 am sonnigen Finkenberg schon 1 ♀ ganz munter unter einem Stein. 4 ♀♀ und 2 ♂♂ endlich auf dem sonnigen Südabhang der Ippendorfer Höhe, am Waldrande, ebenfalls unter Steinen. Ueber die Waldränder hinaus in die freie Ebene scheint das Tier nicht vorzudringen.

Uebersicht der Chordeumiden-Genera.

1. Segmente in kantig vortretende Seitenflügel erweitert: *Atractosoma.*
   Segmente nicht in kantig vortretende Seitenflügel erweitert . 2.
2. ♂ mit 7 Beinpaaren vor und 41 Beinpaaren nach dem Copulationsring. An letzterem beteiligen sich die 2 Beinpaare des 7. Segmentes . . . . *Craspedosoma.*
   ♂ mit 6 Beinpaaren vor und 39 Beinpaaren nach dem Copulationsring. An letzterem beteiligen sich 1+2+1 Beinpaare (des 6. 7. und 8. Segmentes) . . . . *Chordeuma.*

Fam. **Iulidae.**

Gatt. *Iulus.*

Iulus frisius mihi [Subg. *Allaiulus*]. Fig. 17—21.

Schlank, hell gelbbraun, vom Habitus eines *Blaniulus*, glänzend. Die foramina repugnatoria von einem hellen Hof umgeben, schräg unter und hinter ihnen ein schwarzes Fleckchen, welches namentlich bei jüngeren Individuen ausgeprägt ist. Die vorderen Segmente bisweilen quer dunkel bandiert.

Körper des ♀ 14—16 mm. lang, 1,2—1,3 mm. breit, des ♂ etwas kürzer und schlanker [auch relativ], 10—13 mm. lang.

Beim ♀ fand ich 40, 44 und 46 Körpersegmente, wobei die 2—3 letzten fusslos sein können. Die geschlechtsreifen ♂♂ zeigten 3—5 beinlose Endsegmente. 1 ♂ von 10,5 mm. besass bei 50+7

Beinpaaren 5 beinlose Endsegmente, 37 Segmente. Ocellen: 1. 3. 5. 4. 4. 1. ♂. Ein ♀ mit 46 Segmenten hatte 83 Beinpaare, indem die 2 letzten fusslos waren [3. Segment ohne, 1., 2. und 4. mit nur je 1, 40 Segmente mit je 2 Beinpaaren]. Ocellen sehr flach, in eine schwarze Fläche verschwommen, die Abgrenzungen der einzelnen Ocellen meist noch eben mit scharfer Lupe zu erkennen. Sie stehen in Reihen schräg von oben nach unten, häufig etwas unregelmässig gebogen. Man sieht bei den Ocellen dieses Tieres in unzweifelhafter Weise, wie ein Organ in seiner Ausbildung erheblich variieren kann. Die Variation ist besonders stark, weil manche Ocellen [namentlich die scheitelwärts liegenden] viel kleiner sind als andere und daher leichter ganz in Wegfall kommen.

Ocellen: ♀ 2. 4. 3. 5. 6. 5. 3 (4?). — [28]
♀ 3. 6. 4. 3. 2. - - — [18]
♀ 1. 2. 2. „6.“ 6. 5. 3. — [25]

Die 4. Reihe mit „6“ folgendermassen:

Wange:  Scheitel —

♀ 1. 2. 3. 3. 4. 4. 4. 4. 3. — [28]

[Bei der Oberflächenbeleuchtung wurde natürlich nur das gerechnet, was noch eben etwas convex vorragte.] Foramina repugnatoria auf den hinteren Segmentteilen so gelegen, dass sie die Naht fast berühren [zuweilen sie eben berührend, zuweilen etwas abgerückt]. Dorsaler Analschild völlig abgerundet, ohne jede Spur eines Spitzchens.

Scheitelfurche fein (seltener fehlend), 2 nahe bei einander stehende Scheitelgrübchen sind vorhanden. Labrum mit 4 borstentragenden Grübchen.

Antennen kurz, aber nicht auffällig dick, fein behaart. Die Segmente glänzend, die vorderen Teile glatt, die hinteren längsgestreift, die Streifen nicht dicht stehend. Afterklappen ziemlich glatt, kaum behaart.

Männchen: 1. Fusspaar in ein Häkchenpaar verkümmert, Fig. 20. Die beiden Paare der Copulationsfüsse zart. Das lange rötliche flagellum G zeigen die Figuren 18 und 19. In Fig. 17 zeichnete ich das vordere Paar *A* der Klammerblätter von der Rückseite, isoliert. Geissel G, Nebenblatt C und Vorderblatt A wurden in Fig. 18 von innen und vorn, in Fig. 19 von innen und hinten dargestellt. Das Hinterblatt *B* ist überaus zart und kann übersichtlich nur isoliert präpariert werden, wie Fig. 21 zeigt.

Anmerkung: Das grösste Exemplar war ein ♀ von 16 mm., welches aber gar keine, noch bei mikroskopischer Oberflächenbeleuchtung sichtbare Ocellen besass, nur einige verschwommene Cuticularerhebungen. Es ist dies um so interessanter, weil man erwarten sollte, bei den grössten Individuen auch die deutlichsten und zahlreichsten Ocellen zu sehen. Gerade umgekehrt! Eine Hindeutung darauf, dass diese Art ihre Augen allmählig ganz aufgeben wird. Dass diese grössten, fast blinden Individuen ebenfalls hierher gehören, ist sichergestellt.

Anamorphose: 1 ♀ von 9,5 mm. Länge besass bei 38 Segmenten 61 Beinpaare, indem 29 Segmente mit 2 Beinpaaren ausgerüstet, die 5 Endsegmente beinlos waren. Ocellen: 5. 5. 4. 3.

Vorkommen: Ausser dem genannten traf ich nur erwachsene Exemplare und zwar 5 ♂♂ und 30—40 ♀♀. [Lange bevor ich diese Art kannte, setzte ich voraus, dass es doch auch einen *Allaiulus* ohne Analfortsatz geben müsste, sodass meine Ueberraschung nicht gering war, ein solches, vorher gewissermassen berechnetes Tier wirklich zu finden. Auch das ist ein Zeichen, einerseits vom genetischen Zusammenhang der Organismen selbst, andererseits von der Richtigkeit unserer Vorstellungen über einen solchen.]

Iulus frisius m. entdeckte ich Herbst 1890 auf der Insel Norderney, woselbst er der einzige Iulide zu sein scheint. In seiner Kleinheit ist er eine echt insulare Form, welche mir in fast allen Teilen von Norderney begegnete. Ich fand sie ebensowohl im Magen der *Bufo calamita*, als im Hause des *Bombus lapidarius*, als auch noch in der öden Ostregion jenseits des Leuchtturmes, 26. 8. 1890. In den Hippophaës-Hainen lebt er, vor der Unbill der Witterung wohl geborgen, unter Moos, ebenso in den Hauptthälern im Innern der Insel und auch auf der mit Calluna bestandenen Haide unweit des Gasometers.

In der Teekregion sah ich das Tier niemals!!

Iulus fallax Meinert [= *longabo* Latzel].

Porath[1]) giebt das Tier für Skandinavien auf 25 mm. ♀ und 18 mm. ♂ an, Latzel[2]) auf 25—32 mm. ♂ und 30—45 mm. ♀. Ich erhielt ein Pärchen von ihm, das ♀ zu 35 mm., das ♂ von 29 mm. Die Analschwänzchen sind bei diesen Tierem sehr spitz, doch tragen sie keine so abgesetzte, lange und durchscheinende Spitze wie

---

1) Nya bidrag till skandinaviska halföns myriapodologi. Stockholm 1889.

2) l. c. p. 314.

var. *longispinus* mihi cf. Figur 28.

Ich besitze von dieser Form, welche ich in höheren Waldgebieten des Algäu, im September 1889 bei Oberstdorf sammelte 3 ♀♀, welche die sonstigen Merkmale von *fallax* Meinert zeigen. Länge 35—41 mm. Ein ♀ von 41 mm. läuft auf 107 Beinpaaren.

Den typischen *fallax* Meinert fand ich in der Rheinprovinz bisher nur in 2 ♀♀ Ende März 1890 bei Cochem. Das eine Individuum misst 22 mm. in die Länge und zeigt bei 56 Segmenten 101 Beinpaare und 3 beinlose Endsegmente, das andere 95 Beinpaare, 53 Segmente und 3 beinlose Endsegmente.

Iulus silvarum Meinert [*gracilis* Latzel].

Eine höchst charakteristische Art, leicht kenntlich an dem stumpfen, zäpfchenartigen Analspitzchen (Fig. 35) und der dichten Längsstreifung der hinteren Segmentteile, wodurch ein gewisser Seidenglanz entsteht. Ocellen sehr deutlich. Foramina repugnatoria in der Segmentnaht gelegen. 1. Beinpaar des ♂ in ein kurzes Häkchenpaar umgewandelt. Für die Copulationsblätter des 7. Segmentes cf. Fig. 26 und 27. Geissel rötlich, lang. Vordere Klammerblätter fast 3eckig, relativ klein. Daneben die kurzen Blätter C. Die hinteren Klammerblätter bestehen aus einem zarten, zum Teil sehr durchsichtigen, zweiteiligen Blatte *B*, welches Fig. 27 isoliert und in anderer Lage vorführt.

Vorkommen: Im Rhein- und Moselgebiete ist *Iulus silvarum* sehr häufig anzutreffen. Nicht selten im Neste des *Lasius niger*, in grosser Gesellschaft namentlich, wenn derselbe es unter moosigen Borken anlegt. Am 15. Januar 1890 grub ich an 20—30 Individuen aus der Tiefe des Schutzhaufens über dem Neste der *Formica rufa* L. Rasse *rufa*. Dieselben gehörten teils verschiedenen Entwickelungsstufen an, teils waren sie erwachsen. Keineswegs ganz erstarrt suchten einige davonzueilen. Auch in den Rheinweiden bei Plittersdorf fand ich das Tier Anfang März in Menge, in Gesellschaft von Lithobien, Coleopteren, Isopoden etc. Bei Cochem a. d. Mosel traf ich ihn Ende März 1890 in grosser Menge auf der Höhe der Moselberge im Hochwald unter Eichenrinde. In Stucken von Eichen und anderen Laubhölzern trifft man das Tier sehr häufig.

Iulus londinensis Leach.

In den Figuren 22—25 stellte ich die Copulationsblätter dieses in Westdeutschland, Nordfrankreich und England sehr häufigen Tieres dar, da sie, wie auch Latzel hervorhebt, nie abgebildet wurden. Dass vorliegendes Tier wirklich der *Iulus londinensis* Leach

ist, folgt einmal aus den Diagnosen, ferner auch aus dem Umstande, dass ich zwei Collectionen Myriapoden aus der nächsten Umgebung Londons selbst besitze, unter denen dieses Tier in Menge vertreten und das einzige ist, was überhaupt in Betracht kommen kann. Der Copulationsapparat liegt mir von einem Londoner und verschiedenen hiesigen Exemplaren in Präparaten vor und zeigt sich bei allen im Wesentlichen ganz übereinstimmend. „Submucronatum" kann man das Endsegment aber nicht nennen, es ist völlig abgerundet, ohne Spur eines Spitzchens (Fig. 34).

Länge beim ♀ 26—38 mm., ♂ etwas schlanker, 22—24 mm. lang. Ein ♀ aus dem Algäu von 38 mm. zeigt 87 Beinpaare, ein ♀ von 27 mm. aus London 79 Beinpaare, ein ♀ von 23,5 mm. besitzt 73 Beinpaare.

Die foramina repugnatoria liegen auf den vorderen Segmentteilen und berühren die Naht von vorne, oder liegen in einer Ausbuchtung der Naht nach vorne.

Ocellen deutlich, ziemlich convex [bei der Form aus dem Algäu etwas weniger], bei der letzteren die Ocellen in 6, sonst gewöhnlich in 5 Longitudinalreihen, welche vom Scheitel nach unten verlaufen.

6.	9.	10.	9.	9.	9.	♀	Algäu.
8.	10.	10.	10.	7.	-	♀	Rheinland.
10.	9.	8.	5.	5.	-	♂	„
8.	10.	9.	8.	8.	2.	♀	London.

Backen des ♂ nach vorne und unten in einen spitzen Lappen vortretend, die des ♀ einfach.

Anamorphose: Ein junges ♂ von 17 mm. Länge mit 39 Segmenten, 67 Beinpaaren, 2 beinlosen Endsegmenten [67—7 = 60, : 2 = 30, + 7 = 37, + 2 = 39] besitzt 22 Ocellen: — 5. 7. 6. 5 — genauer 0 [2 angedeutet] 5 [2 angedeutet] 7 [1 angedeutet] 6 [1 angedeutet] 4 [1 angedeutet]. Ein junges ♂ von 10 mm. Länge mit 34 Segmenten, 51 Beinpaaren, 5 beinlosen Endsegmenten, [51—7 = 44, : 2 = 22, + 7 = 29, + 5 = 34,] hat 16 ausgebildete Ocellen: — 0. 4. 5. 4. 3. —

Ueber den Körperbau der Erwachsenen noch Folgendes: Scheitelfurche tief, zuweilen grubenartig, Stirngruben fehlen oder sind höchstens rudimentär, meist an der Stelle derselben eine feine Quervertiefung. Oberlippe mit 4 borstentragenden Gruben, zuweilen deren sehr deutlich 5, zuweilen neben oder über ihnen einige Längsstrichel. Ueber den 4 Labralgruben zieht eine deutliche, bogenförmige Querfurche, welche mehr weniger lang ist. Halsschildseiten mit 1—8 Längslinien vor dem Hinterrande; meist 4—6.

Körper glänzend, die vordern Segmentteile glatt oder es ist nur bei starker Vergrösserung eine sehr feine Längsskulptur zu erblicken. Hintere Segmentteile deutlich und nicht dicht längsgestreift. Farbe schwarz oder graubraun, meist dunkel und hell geringelt. Manche Exemplare, welche längere Zeit trocken bewahrt werden, zeigen sich schön blau und gelbbraun geringelt, während die Drüsenmündungen als schwarze Fleckchen erscheinen. Auf diese Individuen eine var. zu gründen, scheint mir nicht angebracht, da es noch sehr unsicher ist, ob solche im Leben wirklich etwas Besonderes aufweisen, ich erinnere mich dessen nicht. Vielleicht repräsentirt die Form aus dem Algäu eine var., doch dürfte zu dem Urteil mehr Material erforderlich sein.

Männchen: Das 1. Beinpaar häkchenförmig, glashell [ähnlich wie Fig. 20]. Die vorderen Klammerblätter gross, nach oben zu etwas verschmälert und etwas nach aussen gerichtet, Fig. 22 *A*. Der Endteil biegt nach hinten zu in einen Vorsprung um, sp, von dessen Beschaffenheit man sich leicht durch Vergleich der Fig. 22 und 23 eine Vorstellung machen kann. Ein kräftiges Geisselorgan ist vorhanden. Die Mittelblätter C sind fast so lang als die Blätter A, ziemlich gleich breit, am Ende, ebenso wie sp, mit papillösen Chitinerhebungen. Die Hinterblätter (Fig. 24) *B* sind auch hier wieder zart, breit, mit abgerundetem Endteil α, abgerundetem Vorsprung γ und einer mit kleinen Grannen besetzten Zwischenstelle β. Fig. 25 zeigt die beiden hinteren Klammerblätter *B* von der Rückseite, wobei die Teile α, β und γ jedoch weniger zur Ansicht gelangen.

Anmerkung: Es ist ebenso sicher, dass *Iulus londinensis* und *Iulus frisius* eigene Arten bilden, als es zweifellos erscheint, dass beide nahe verwandt sind. Man vergleiche Fig. 24 mit 21 und Fig. 23 mit 19. Es ist klar, dass so complicierte Gebilde bei so grosser Uebereinstimmung uns den unzweifelhaften Beweis liefern, dass beide aus gemeinsamer Wurzel sich abgezweigt haben. Folgende Unterschiede fallen als Artcharaktere des *londinensis* auf:

1. Das hintere Klammerblatt ist am Ende völlig gerundet, nicht in einen Zahnvorsprung ausgezogen.
2. Die vorderen Klammerblätter sind nach hinten nicht abgerundet, sondern in die Ecke sp erweitert.
3. Der Umriss der vorderen Klammerblätter ist ein anderer.

Iulus londinensis und *Iulus frisius* stimmen ferner darin überein, dass das Analsegment völlig abgerundet ist, im Uebrigen lassen sie sich schon durch Grösse und Ocellenbildung leicht unterscheiden, was aber nicht gegen die nahe Verwandtschaft spricht, da aller Er-

fahrung gemäss Grösse und Ocellenbildung viel eher sich ändern als die Beschaffenheit des Analsegmentes und des Copulationsapparates.

Hoffentlich ist nunmehr die Unklarheit, welche lange über *londinensis* herrschte, beseitigt. Ich hielt diese Tiere von Anfang an für *londinensis*, ohne vollkommen sicher zu sein. 1 ♂ sandte ich an Latzel als *londinensis* ein, was er bejahte, mit der Bemerkung, die Art auch aus Frankreich erhalten zu haben.

Verbreitung: Das Tier ist ein westeuropäisches; welches in England, Rheinland, deutschen Alpen, Schweiz, Tirol, Skandinavien und Nordfrankreich gefunden wurde.

Vorkommen: 13. 3. 1890 am Südabhang des Finkenberges sehr häufig, zahlreiche reife ♂♂. Ende Oktober bei Plittersdorf unter Laub junge ♀♀. 26. 3. 1890 und 5. 10. 1890 Ippendorfer Höhe ♀♀. Ende März bei Cochem und Treis ♀, ♂ und unreife Tiere in Menge. 16. 4. 1890 Oberkasseler Steinbrüche, Erwachsene, u. a. a. O. Jedenfalls besucht diese Art Berg und Thal, freies und waldiges Terrain, anscheinend ohne Wahl.

Iulus albipes C. Koch [= *transversosulcatus* Am Stein].

Läge es an mir, so würde ich unbedingt den Namen *transversosulcatus* Am Stein wählen, welcher diese Art ausgezeichnet charakterisiert. Die Koch'sche Beschreibung ist schlecht, die Beschreibung Am Stein's vortrefflich, sodass schon deshalb letzterer es verdient, dass seine Bezeichnung erhalten bleibt und mache ich hier nochmals den Vorschlag dazu. Ferner sagt Am Stein[1]) auf S. 137 ganz recht: „Die Füsse ziemlich lang und sämmtlich braunrötlich, selten gelblichweiss" (also kein „*albipes*"). Was meine sehr zahlreichen Exemplare betrifft, so sei bemerkt, dass allerdings eine Anzahl Individuen weissliche Beine besitzen, aber noch mehr braunrötliche.

Körper ziemlich kräftig, die vordersten Segmente etwas schmäler als der Kopf. Leib schwarz, mehr weniger braun geringelt. Hintere Segmentteile ziemlich dicht längsgefurcht, vordere Segmentteile mit mehreren quer verlaufenden, vertieften Linien, welche hier und da wellig erscheinen und hier und da auch anastomosieren. Tief in den Unterflanken biegen sie erst um und nehmen die Richtung der Furchen der hinteren Segmentteile an. Foramina repugnatoria sehr deutlich und weit hinter der Naht liegend. Ihre Entfernung von der Naht: Entfernung vom Hinterrande = 1 : 2 oder 3 : 5.

---

1) Myriapoden und Crustaceen Graubündens. 1857.

Dorsale Analplatte in einen kräftigen, spitzen Zapfen ausgezogen, dessen Ende sehr deutlich über die Afterklappen hinausragt; zuweilen trägt er noch ein feineres, etwas nach oben gerichtetes Spitzchen. Afterklappen gewölbt, lang greis behaart, ebenso wie das Spitzchen.

Scheitel mit feiner Längslinie. Stirngrübchen fehlen, zuweilen dort eine feine Querlinie. Labrum mit 4 borstentragenden Gruben, zuweilen deren 6; über ihnen eine feine bogenförmige Querlinie, welche auch fehlen kann. Halsschildseiten am Hinterrande ohne Streifen oder nur mit rudimentären. Antennen nicht auffallend lang.

Länge beim ♀ 25—35 mm., beim ♂ 22—30 mm. Ein ♀ von 35 mm. besitzt 93 Beinpaare, ein ♂ von 28 mm. 81 Beinpaare.

Backen des ♀ einfach, die des ♂ in einen lappenartigen Fortsatz erweitert, der aufgeworfene Vorderrand nach unten wulstartig vortretend.

Männchen: Erstes Beinpaar kurz, häkchenförmig, glasartig. Die folgenden Beinpaare mit Polstern p, Fig. 33; einen grösseren am zweitletzten, einen kleineren am drittletzten Gliede.

Dem Copulationsapparat fehlt eine Geissel. Die vorderen Klammerblätter (Fig. 29) sind fast gleich breit; wie auch sonst gewöhnlich mit zahlreichen, runden, mikroskopischen Fensterchen versehen. Fig. 30 zeigt eines der vorderen Klammerblätter von der Rückseite, an welcher noch ein kleiner Ast A^1 zu erkennen ist, halb verdeckt durch das Mittelblatt C, welches sich eng an A anschliesst.[1]) Das Mittelblatt ist fingerförmig, innen convex, aussen concav begrenzt

Das hintere Klammerblatt besteht aus 3 paarweisen Teilen, a, b und c, cf. Fig. 31, 36 und 37. Fig. 36 giebt die totale Vorderansicht der rechten Hälfte des Hinterblattes. Fig. 37, schwächer vergrössert, lässt die beiden spitzenartigen Teile c erkennen, während rechts nur der Teil a, links nur der Teil b gezeichnet ist. b mit seinem etwas unregelmässig gezackten Rande ist sehr zart, völlig durchsichtig. c schliesst sich eng an a an, weniger dicht an b.

Fig. 32 stellt die letzten Antennenglieder dar mit den 4 bekannten. lanzenspitzenartigen Endorganen und zahlreichen Borsten, zu denen deutliche Nervenfasern n hinführen, meist mit Pigmentkörnchen umhüllt.

Ocellen sehr deutlich, recht convex hervortretend, fast stets [bei erwachsenenen Tieren] in 6 Längsreihen angeordnet, welche vom Scheitel nach unten ziehen, die hinterste die längste.

---

1) Es ist hier unzweifelhaft zu sehen, dass Vorder- und Mittelblatt genetisch zu derselben Gliedmasse gehören.

Anordnung:	8.	9.	8.	7.	6.	2.	♀	Bonn.
	8.	6.	5.	4.	3.	0.	♀	„
	7.	6.	5.	4.	3.	2.	♂	„
	6.	8.	7.	6.	5.	3.	♂	„
	5.	8.	8.	7.	5.	2.	♂	„
	8.	8.	7.	6.	4.	2.	♂	London.
	8.	8.	7.	6.	4.	2.	♂	Algäu.
	8.	7.	6.	5.	4.	2.	♂	„

Anamorphose: Farbe bei den Exemplaren von 16 mm. und mehr ungefähr wie bei den Alten, bei jüngeren Tieren sehr abweichend [cf. weiter, man hüte sich solche als besondere Species aufzuführen]. Da den jüngeren Stadien auch noch die Querstreifen der Vorderteile der Segmente fehlen, so wird die Anamorphose dieses Tieres zu einer höchst interessanten, aber auch verwickelten. Gleichzeitig wird durch jenes Fehlen wahrscheinleich gemacht, dass diese quergestreifte Art von einer Form ohne Querstreifen abstammt, was auch von vornherein schon einleuchtet.

Ocellen:	6.	5.	4.	3.	2.	1.	junges	♂	Bonn.	15—16 mm.
	6.	5.	4.	3.	2.	-	„	♂	„	
	6.	5.	4.	3.	2.	1.	„	♀	„	
	6.	5.	4.	3.	2.	1.	„	♂	„	
	6.	5.	4.	3.	2.	1.	„	♂	Cochem.	
	6.	5.	4.	3.	2.	1.	„	♀	Bonn.	
	6.	5.	4.	3.	2.	1.	„	♀	Cochem.	

Bei allen diesen Individuen gehen die Streifen der hinteren Segmentteile unten in den Pleuren etwas auf die vorderen über, biegen aber noch nicht zu Querstreifen um.

Junges	♂	mit	**63**	Beinp.,	**40**	Segm.	hat	**5**	beinlos.	Endsegm.	15—16 mm. lang.
„	♀	„	**63**	„	**41**	„	„	**7**	„	„	
„	♀	„	**63**	„	**41**	„	„	**7**	„	„	
„	♂	„	**63**	„	**40**	„	„	**5**	„	„	
„	♂	„	**63**	„	**42**	„	„	**7**	„	„	
„	♂	„	**69**	„	**44**	„	„	**6**	„	„	
„	♀	„	**63**	„	**41**	„	„	**7**	„	„	**14** mm. lg.
„	♂	„	**51**	„	**36**	„	„	**7**	„	„	**12** mm. lg.

Körper dunkel, nur die beiden letzten Segmente rotbraun.

Junges ♂ mit **53** Beinp., **37** Segm. hat **7** beinl. Endsegm. **12** mm. lg. Farbe wie bei vorigem.

Junges ♂ mit **51** Beinp., **36** Segm. hat **7** beinl. Endsegm. **10** mm. lg. Schön gelbbraun, nur der Rücken mit schwarzer Binde.

Junges ♀ mit **41** Beinp., **31** Segm. hat **8** beinl. Endsegm. **8** mm. lg. Gelbbraun mit rötlichgelbem Halsschilde. Rückenmitte und Höhe der foramina mit schwarzer Längsbinde.

Junges ♀ mit **53** Beinp., **36** Segm. hat **7** beinl. Endsegm. **11** mm. lg. Dunkel, nur die letzten Segmente noch hell.

Junges ♀ mit **43** Beinp., **31** Segm. hat **7** beinl. Endsegm. **9** mm. lg. Seiten dunkel, Rücken gelbbraun mit schwarzer Längsbinde.

Ocellen:	♀ von 8 mm.	— 4. 2. 2. 1.	Unregelmässig.	
	♀ „ **11** „	— 5. 4. 3. 2. 1.	regelmässig gestellt.	
	♂ „ **12** „	— 4. 4. 3. 2. 1.		
	♀ „ **9** „	— 4. 3. 2. 1. -		

Schema der Ocellen-Entwickelung.	7. 6. 5. 4. 3. 2.
	6. 5. 4. 3. 2. 1.
	5. 4. 3. 2. 1. -
	4. 3. 2. 1. - -

26. 3. 1890, Ippendorfer Höhe ein junges ♀ von 9 mm.

30. 3. 1890, Cochem 8 Exemplare von 10—12 mm.

11. 4. 1890, Petersberg 2 ♀♀ von 8 mm. und 11 mm.

16. 4. 1890, Oberkasseler Steinbrüche 1 ♂ von 12 mm.

5. 10. 1890, 2 junge ♀♀ von 11—12 mm. in einem hohlen Zweige von Rubus fruticosus.

Ich unterscheide von der Stammform folgende beiden Varietäten, welche in ihren Copulationsorganen mit derselben übereinstimmen.

Var. *coeruleus* mihi. Schön dunkelblau. Die foramina repugnatoria leuchten als schwarze Tüpfelchen vor. Hinterränder der Segmente braun, Beine gelblich. Ocellen: ♀ — 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. — Einige Exemplare unter der Rinde von Eichenstucken. Bisher nur auf dem Vorgebirge bei Bonn (Annaberg) ♀, ♂.

Var. *dentatus* mihi. Afterklappen, namentlich an den Rändern unregelmässig hackerig bezahnt. ♂, ♀ Bonn, Oktober 1889 im Endeneicher Walde.

Vorkommen: Ich selbst sammelte diese interessante Art im Herbste 1889 in Gebirgswäldern nicht selten in den Allgäuer- und Vorarlberger Alpen in einer Form, welche heller ist als die Rheinländer, im Uebrigen aber völlig mit ihnen übereinstimmt. *Iulus albipes* kommt somit auch im österreichischen Gebiete vor, scheint aber nicht weiter östlich zu wandern, da Latzel ihn sonst unbedingt nachgewiesen hätte. Im Rheinlande ist er einer der häufigsten Diplopoden, sowohl auf den Bergen, wie in der Ebene, sowohl im Rhein- wie im Moselgebiete. Er liebt feuchte Plätze und bevorzugt den Wald. Man verfolgt mit Wohlgefallen das anmutige Spiel der in

gleichmässigen Wellen dahingleitenden Gliedmassen. 5—6 Wellen laufen in der Regel, von hinten beginnend, nach vorne dem Körper entlang. Die Art ist auffallend gewandter als die meisten Gattungsgenossen und sucht, eingefangen, eilends zu entrinnen, oft mit springenden Bewegungen durch heftiges Drehen des ganzen Körpers. — Als Fundorte nenne ich noch: Kottenforst, Venusberg, Kreuzberg, Ippendorfer Höhe, Endenicher Wald, Rheinthal, Siebengebirge, Cochem, Endertthal, Treis etc. unter Felsstücken, Moos und Borken.

Verbreitung: England, Rheinland, Allgäu, Vorarlberg, Graubünden, Nordfrankreich. [Aus Skandinavien nicht bekannt.] [Sicherlich eine westeuropäische Form, wie auch *londinensis* und *silvarum*; doch dürfte ihr Vorkommen noch für viele Gegenden constatiert werden.]

Iulus luridus C. Koch var. *Meinerti* mihi.

Es wird jetzt keiner mehr daran zweifeln, dass *luridus* C. Koch und *silvarum* Meinert selbständige Arten sind. Ich gebe nochmals eine kurze Uebersicht:

luridus C. Koch.

Halsschildseiten mit 10—12 Linien. Backenseiten der ♀♀ nicht vorstehend, der ♂♂ nach unten vorragend, sódass der Vorderrand nach dem Ende sich stark verschmälert, die Oberfläche mit einer deutlichen Längsvertiefung. Afterklappen am Endrand reichlich behaart. Ocellen ziemlich schwach convex. Längsstreifung der hinteren Segmentteile mässig dicht, sodass kein Seidenglanz entsteht. Foramina repugnatoria in der Naht oder meist dieselbe von vorne berührend. Genitalforamen des ♂ trapezförmig. Afterklappen etwas am Rande aufgeworfen.

silvarum Meinert.

Halsschildseiten mit 10—12 Linien. Backen des ♀ nicht vorstehend, wohl aber die des ♂, so, dass der Vorderrand nach dem Ende zu verschmälert ist. Die Oberfläche höchstens mit der Spur einer Vertiefung. Afterklappenrand schwach behaart. Ocellen deutlich convex. Längsstreifen der hinteren Segmentteile sehr dicht, sodass dadurch Seidenglanz entsteht. Foramina repugnatoria in der Naht oder dieselbe von hinten berührend. Genitalforamen des ♂ etwas dreieckig oder dreizipfelig. Afterklappenrand nicht aufgeworfen.

luridus C. Koch var. *Meinerti* mihi.

Scheitelfurche schwach. Stirngruben fehlen. 4 Labralgruben vorhanden. Zapfen der dorsalen Analplatte am Ende stumpf, sehr ähnlich dem von *silvarum*, also etwa wie in Fig. 35.

♂ 25 mm. lang, 2 mm. breit. ♀ 25—28 mm. lang, 2,1—2,3 mm. breit.

♀ mit 89 Beinpaaren, 48 Segmenten, 1 beinloses Endsegment. [89—3 = 86, : 2 = 43, + 4 = 47, + 1 = 48.]

♀ mit 83 Beinpaaren, 46 Segmenten, 2 beinlose Endsegmente. [83—3 = 80, : 2 = 40, + 4 = 44, + 2 = 46.]

♀ mit 79 Beinpaaren, 45 Segmenten, 3 beinlose Endsegmente.

♂ mit 83 Beinpaaren, 45 Segmenten, 0 beinlose Endsegmente. [83—7 = 76, : 2 = 38, + 7 = 45.]

Männchen: 1. Beinpaar kurz, häkchenförmig, glasig. Die folgenden Beinpaare mit Tarsal- und Tibialpolstern. Copulationsblätter an die der Stammform erinnernd, aber nicht unerheblich abweichend. Fig. 39 zeigt die Vorderblätter *A* und die Mittelblätter C von der Rückseite, beide auch hier wieder ihre Zusammengehörigkeit unzweifelhaft dokumentierend. Das flagellum wurde nur links gezeichnet, rechts sieht man die Grube I, in welcher es artikuliert. Die vorderen Klammerblätter tragen auf der Rückseite 2 Vorsprünge, einen basalen h und einen terminalen sp. Die hinteren Klammerblätter (Fig. 40) weisen 2 Hauptteile auf, a und b, von denen a sich nach aussen krümmt. b trägt am Ende zahlreiche papillöse, winzige Zäpfchen und ist hyaliner als a. Der Vorsprung c ist ebenfalls sehr glasig.

Vorkommen: 6 ♀♀ und 2 ♂♂ erbeutete ich in höherer Waldregion der Allgäuer Alpen im September 1889.

Verbreitung: *luridus* C. Koch und *silvarum* Mein. schliessen sich in ihrem Vorkommen gegenseitig aus. Im Allgäu fand ich nicht einen einzigen *silvarum*, im Rheinland bisher nie einen *luridus*. Wo die Grenze der Areale beider liegt, dürften die mittel- oder süddeutschen Zoologen feststellen.

Folgendes ist hervorzuheben:

silvarum: Nordfrankreich, Westdeutschland, Dänemark, Skandinavien. [Aus England erhielt ich das Tier bisher noch nicht.]

luridus: Allgäu, Tirol, Oesterreich-Ungarn.

Iulus sabulosus Linné.

Ein Name, wie ihn treffender der Altmeister nicht wählen konnte. In der That habe ich *sabulosus* im Rheinland stets nur auf Sandboden getroffen. Er ist in der Gegend von Roisdorf häufig, wo ich namentlich am 9. 5. und 19. 5. 1890 beide Geschlechter in Menge antraf. Das Tier hält sich gern im dichten Pflanzengewirr auf und konnte ich es im Innern verschiedener Kräuterbüsche wiederholt vom Laube ablesen. 1 ♀ traf ich sogar in einer Blüthe von Ranunculus

acris, gewiss ein merkwürdiger und einziger Fall. Was das Tier dort suchte, vermag ich nicht zu beantworten; soviel steht fest, dass *Iulus sabulosus* diejenige einheimische Art ist, welche das offenste Leben führt, wodurch uns denn gleichzeitig ihre intensive Färbung verständlich wird, welche keine andere Art mit ihr teilt. Der Sonne verdankt *sabulosus* seine Eigenart. — Vereinzelt traf ich diesen *Iulus* auf kalkigen Höhen der Allgäuer und Graubündner Alpen. [Nicht im Walde, woselbst ich nie einen *sabulosus* zu Gesicht bekommen.]

Im Copulationsapparat stimmen die hiesigen Individuen völlig mit den von Latzel untersuchten Oesterreichern überein, sodass es mir, angesichts solcher Funde, um so mehr als notwendig erscheinen will, manche Formen als Arten zu betrachten, welche ich vorläufig Varietäten nannte.

Bei der Entscheidung über den Wert einer Form stellen sich bei den Myriapoden besonders grosse Schwierigkeiten heraus, zumal uns die Biologie fast ganz im Stiche lässt und die Geographie recht unentwickelt ist, abgesehen davon, dass man hier und da Formen begegnet [wie in allen Gruppen lebender Wesen], welche offenbar erst in Trennung begriffen sind.

Iulus albolineatus Lucas var. *flavopictus* mihi.

Analsegment in einen langen, spitzen, etwas nach oben gerichteten Zapfen ausgezogen.

Ocellen ziemlich convex, deutlich unterscheidbar. Foramina repugnatoria sehr deutlich ein Stück hinter der Naht gelegen. Der Teil zwischen ihnen und der Naht: Teil zwischen ihnen und dem Hinterrande = 1 : $2^1/_2$.

Körper des reifen ♀ 20—21 mm. lang, stark 1 mm. breit, also recht schlank, zierlich, nur etwas glänzend. Grundfarbe braun. Ueber die Rückenmitte läuft ein, namentlich vorn und hinten scharf begrenztes, schwefelgelbes Längsband, welches, vorne und am Ende sich mehr verschmälernd, vom Halsschild bis zum vorletzten Segmente zieht. In den Pleuren läuft ebenfalls ein gelbes Längsband, welches aber mehr verschwommen ist. Darüber läuft in der Höhe der Wehrdrüsen ein schwarzes Längsband, welches sich aus Fleckchen zusammensetzt, von denen je eines auf einem Segmente steht.

Einige Segmente tragen rötliche Querringe, namentlich die hinteren Segmente.

Ocellen: 4. 7. 6. 5. 4. 3. 2. ♀
3. 6. 5. 4. 3. 2. - ♀

in Längsreihen angeordnet, 23—31.

Halsschildseiten ohne Längslinien. Scheitellinie fehlt. Stirngruben sehr schwach. Die 4 Gruben über der Oberlippe sehr undeutlich.

♀ 20—21 mm.	87 Beinpaare, 49 Segmente, 3 beinlose Endsegmente.
	85 „ 48 „ 3 „ „

Die vorderen Segmentteile glatt, die hinteren ziemlich dicht längsgestreift. Afterklappen und das lange, spitze Schwänzchen lang behaart. Der Hinterrand der mittleren Segmente in den Seiten mit einigen Haaren. Die hinteren Segmente am ganzen Hinterrande, oben und in den Seiten, mit langen, nach hinten stehenden Borsten besetzt.

Vorkommen: 2 ♀♀ dieser Form fand ich in höheren Wäldern der Allgäuer Alpen im September 1889.

Iulus albolineatus Lucas.

Mit meinem Freunde, dem Assessor Roettgen, entdeckte ich Ende März 1890 im waldigen Endertthal bei Cochem a. d. Mosel 2 ♀♀ unter Steinen. Es ist das zweifellos der nördlichste Fundort, welcher von dieser zierlichen Art bekannt ist.

Das mir vorliegende Exemplar zeigt 85 mm. Länge, 89 Beinpaare, 50 Segmente und 3 beinlose Endsegmente.

Ocellen: 5. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.

Uebrige Körperbildung etwa wie sie von Latzel beschrieben wurde. Ich hebe noch hervor: Borstentragende Stirngrübchen vorhanden, aber klein. Scheitellinie fehlt, Lippengruben rudimentär. An Farbe grauweiss und dunkelbraun geringelt; über den Rücken läuft ein deutlich begrenztes, gelbweisses Längsband vom Halsschild bis zum Analsegment. — [♂ noch desiderat. — Uebrigens ist es durchaus nicht genügend, wenn Latzel l. c. pg. 307 von *Iulus albolineatus* sagt: „Die Copulationsfüsse sind denen von *Iulus montivagus* ähnlich". Da ist ein genügender Vergleich für andere unmöglich gemacht.]

Anmerkung: Dass diese Form hierher gehört, scheint unzweifelhaft, vielleicht ist es aber eine var., zumal schon das ♀ einige kleine Besonderheiten aufweist.

Iulus pusillus Leach.

Wurde auch von Leydig konstatiert. — Ich selbst fand das Tier nicht sehr häufig: z. B. 11. 3. 1890 Trajekt bei Bonn 5 ♀♀ und 1 ♂ unter einem Steine beisammen [auf Sandboden]. 30. 3. 1890 bei Cochem a. d. Mosel ein ♂.

Iulus britannicus mihi Fig. 41, 42, 42β.

16—18 mm. lang, 1,3—1,4 mm. breit.

Körper ziemlich glänzend, grauweisslich oder graugelblich, [zuweilen mit etwas verdunkelten foramina repugnatoria]. Die hinteren Segmentteile mehr weissgrau, die vorderen mehr braungrau. Bei den helleren Exemplaren läuft eine feine dunkle Linie über den Rücken.

Scheitelfurche fehlend oder rudimentär. Stirngrübchen fehlen. Die 4 borstentragenden Oberlippengruben sind rudimentär [selten ziemlich deutlich, zuweilen ganz fehlend]. Kopf glänzend.

[Ein Exemplar zeigt eine feine farbige Scheitellinie, daselbst aber keine Spur von Vertiefung.]

Ueber die Stirn zieht quer ein blasses, dunkleres Band, welches zuweilen auch fehlt.

Antennen ziemlich kurz. Ocellen deutlich erkennbar, aber nur mässig convex, in der Zahl 24—37:

[31] — 7. 7. 5. 5. 4. 3. - — ♀ 8. 90.
[25] — 5. 6. 5. 4. 3. 2. - — ♀ 8. 90.
[32] — 7. 8. 5. 6. 4. 2. - — ♀ 8. 90.
[24] — 6. 6. 5. 4. 3. - - — ♂ 8. 90.
[36] — 4. 5. 7. 7. 6. 4. 3. — ♀ 4. 90.
[37] — 5. 7. 7. 7. 6. 5. - — ♀ 4. 90.

♀	mit	**83**	Beinpaaren	besitzt	**47**	Segm.,	**3**	beinl.	Endsegmente.
♀	„	**87**	„	„	**49**	„	**3**	„	„
♀	„	**79**	„	„	**45**	„	**3**	„	„
♂	„	**71**	„	„	**43**	„	**4**	„	„

Die herabgebogenen Seiten des Halsschildes zeigen eine tiefe, eingegrabene Linie, welche vom Vorder- bis zum Hinterrande verläuft. Ausserdem trägt das Halsschild jederseits am Hinterrande der gewöhnlichen Längslinien 1—3.

Die vorderen Segmentteile glatt, die hinteren weitläufig fein längsgefurcht. Hier und da erscheinen die Streifen sehr fein punktiert, was namentlich auf den hinteren Segmenten deutlich ist. Die 3—4 ersten Segmente auf dem Rücken nur ganz vereinzelt längsstreifig.

Foramina repugnatoria hinter der Naht gelegen, dieselbe von hinten her berührend.

Die Segmentnaht ist sehr deutlich, die hinteren Teile etwas für sich gewölbt. Analsegment völlig abgerundet, glatt und glänzend, fast ganz unbehaart. Afterklappen allmählig gerundet. Backen des ♀ anliegend, des ♂ spitz gerundet, nach unten vortretend.

Männchen: 1. Beinpaar häkchenförmig. Die Polster des zweit- und drittletzten Gliedes der folgenden Beinpaare fehlend oder doch ganz rudimentär. Endklaue mit langer borstenförmiger Nebenklaue.

Copulationsapparat mit kräftigem, aber nicht sehr langem flagellum. Fig. 41 zeigt die vorderen Klammerblätter, an welchen die Geisseln in Gruben inseriert sind, von der Rückseite, nebst den daumenförmigen Mittelblättern C, welche am Innenrande gezähnelt, sich eng an die vorderen Blätter anschliessen. Die hinteren Klammerblätter, *B* Fig. 42, sind ungefähr von derselben Länge wie die vorderen und sind in Fig. 42 von der Rückseite dargestellt. Sie bestehen aus 2 [—3] Teilen, den schuppenartigen Vorderlamellen b und den fast gleichbreiten, etwas viereckigen Lamellen a, an welche sich eine am Ende etwas gewundene Spitze anlegt. [In Fig. 42 *β* (Rückseite) ragt dieselbe eben hakenförmig hervor].

Vorkommen: Die Art scheint in Südengland wenigstens lokal nicht selten zu sein. 5 ♀♀ und 1 ♂ befanden sich in einer Collection vom April 1890, 9 ♀♀ und 2 ♂♂ in einer solchen vom September 1890.

Anmerkung: *Iulus luscus* Meinert ist die einzige Art, mit welcher die vorliegende verwechselt werden könnte. Sie ist ihr in den meisten Körperteilen sehr ähnlich und hätte ich *britannicus* gern als Varietät aufgefasst; allein das ♂ weicht in den Copulationsorganen zu sehr ab, auch finde ich keine Angaben über die Seitenfurche des Halsschildes. Zudem weist das Tier in allen Stücken durchschnittlich höhere Zahlen auf, so in den Beinen, Segmenten, Ocellen und der Körperlänge.

[Stimmen *luscus* Meinert und *luscus* (Mein.) Latzel in den Copulationsblättern überein?]

Iulus nitidus mihi.

♂ 15—20 mm. lang, 1—1,3 mm. breit, ♀ 18—24 mm. lang seltener —29 mm. [so 1 Exemplar, welches stark 2 mm. breit ist], 1,3—2 mm. breit.

Körper grauweiss, bräunlich oder etwas rostfarben angehaucht. In den Seiten läuft in der Höhe der foramina eine Reihe grösserer, dunkler Flecken, welche seltener undeutlich sind. Gewöhnlich ist der Rücken braun und grau, blaugrau und weisslich geringelt. Bauchseite stets heller, ungeringelt. — Skelett recht glänzend. — Die ♀♀ variieren anscheinend in Länge und Breite weit mehr als die ♂♂.

Höchst interessant wird die Art durch die Beschaffenheit ihrer Ocellen, indem solche eine Mittelform zwischen *Ommatoiulus* und *Allaiulus* darstellen: Ocellen nicht convex, sodass also das Augenfeld flach erscheint; bei gewisser Beleuchtung erkennt man aber mit der Lupe deutlich die in Reihen stehenden, gut abgegrenzten, aber doch sehr flachen Ocellen.

Bei anderer Beleuchtung scheint das Augenfeld wieder glatt.

Ueber dem Munde 4 borstentragende Grübchen. Stirngruben fehlen. Scheitelfurche fehlt. Halsschild mit furchenartiger Längsvertiefung am Seitenrande, dieselbe schwach s-förmig gebogen. Am Hinterrande jederseits 2 kurze, mehr weniger tiefe Längsstriche, welche auch fehlen können.

Backen bei ♂ und ♀ einfach zugerundet.

Foramina repugnatoria klein, in der Naht gelegen. Die vorderen Segmentteile glatt und sehr glänzend, die hinteren ziemlich weitläufig längsgestreift, sodass die Zwischenräume viel breiter sind als die Streifen selbst. Die letzteren teilweise fein punktiert. Analsegment in eine lange Spitze verlängert. welche gerade und auf dem Querschnitt rund ist.

Ventralplatte einfach, nicht vorragend. Spitzchen und Afterklappenränder beim ♀ abstehend, nicht dicht behaart, beim ♂ fast kahl.

Es zeigen sich bei einem

♀ von 29 mm.	**103** Beinp.,	**56** Segmente,	**2** beinlose Endsegm.
♀ von 19 mm.	**95** „	**54** „	**4** „ „
♀ von 24—25 mm.	**103** „	**56** „	**2** „ „
♂ von 18 mm.	**89** „	**52** „	**4** „ „

Männchen: 1. Beinpaar häkchenförmig, das Häkchen aussen an der Biegung etwas eckig, die folgenden Beinpaare mit Polstern am zweit- und drittletzten Gliede. Klaue mit langer, borstenförmiger Nebenklaue, von welcher sie zuweilen überragt wird.

Die Copulationsblätter des 7. Segmentes zeigen einen complicierten Bau, cf. Fig. 43, 44 und 45. Die vorderen Klammerblätter *A* sind ziemlich gleichbreit, am Ende gerundet, Fig. 44 *A*. Auf der Rückenseite springen sie, wie häufig, in einer Ecke sp. vor, nach innen und unten in einer Falte. Sehr charakteristisch erscheinen die Mittelblätter C mit ihren Teilen s, t und u, von deren Beschaffenheit man sich durch Vergleich der Figuren 43 und 44 eine Vorstellung machen kann. Der Teil s ist fingerförmig gestaltet, der längste, welcher über die anderen emporragt. Der Teil t ist der mittellange, der kräftigste. Fig. 45 zeigt die beiden hinteren Klammerblätter, deren Bau aus Fig. 43 *B* genauer erhellt, wo der ganze Copulationsapparat von der Innenseite dargestellt wurde. Am auffallendsten ist der Hakenteil c, im Uebrigen sind die hinteren Klammerblätter sehr zart, durchsichtig, an einigen Stellen mit etwas unregelmässigen Contouren. — Ein flagellum ist deutlich vorhanden, am Blatt *A* inseriert.

Ocellen bei einem ♀ von 29 mm.
— 6. 6. 6. 4. 6. 4. — [32] Reihen ganz unregelmässig gebogen; bei Exemplaren von 15—24 mm.:
♀ — 4. 6. 8. 8. 6. 4. 4. — [40] Reihen etwas regelmässiger;
♀ — 5. 3. 4. 5. 3. 6. - — [26] unregelmässig;
♀ — 6. 4. 7. 5. 3. 1. - — [26] unregelmässig;
♂ — 6. 6. 6. 6. 4. 2. - — [30] fast regelmässige Reihen;
♂ — 3. 5. 6. 7. 4. 3. - — [28] etwas unregelmässiger.

Vorkommen: Im Rhein- und Moselgebiet ist diese Art gar nicht selten. Fundorte z. B.

26. 11. 90. Melbthal bei Bonn 1 ♂ im Walde unter Laub.
26. 3. 90. Ippendorfer Höhe bei Bonn am Waldrande unter Steinen 2 ♂♂, 4 ♀♀.
30. 3. 90. Cochem, in Wäldern 4 ♂♂, 1 ♀.
11. 4. 90. Siebengebirge, Petersberg in Wäldern unter Steinen zahlreiche ♀♀ [kein ♂ gesehen] u. a. a. O.

[Scheint es hier nicht ebenfalls als fände Proterandrie statt!!]

Bisher beobachtete ich das Tier stets in Wäldern und auf Höhen.

Als var. *levis* mihi bezeichne ich eine Form, welche in den Copulationsblättern mit *nitidus* mihi übereinstimmt, in den Augen aber ein typischer *Allaiulus* ist, indem von abgegrenzten Ocellen mit der Lupe absolut nichts, oder höchstens mal ein einzelnes zu sehen ist. Auch ist diese var. kleiner als die Stammform.

♀ 12 mm. lang, ♂ 13 mm. lang.

♂ besitzt **81** Beinpaare, **48** Segmente, **4** beinlose Endsegmente. [81—7 = 74, : 2 = 37, + 7 = 44, + 4 = 48.]

♀ besitzt **75** Beinpaare, **46** Segmente, **6** beinlose Endsegmente. [75—3 = 72, : 2 = 36, + 4 = 40, + 6 = 46.[

Ocellen: ♂ — 5. 5. 5. 4. — [19]
♀ — 3. 4. 4. 2. — [13]

Die einzelnen Ocellen sind also noch weniger convex als bei der Stammform.

Iulus nanus Latzel var. *densestriatus* mihi.

Am 11. April 1890 fand ich im Siebengebirge ein ♀, welches, wenn überhaupt auf eine beschriebene Art, nur auf *nanus* Latzel bezogen werden kann.

[Sollte das entdeckte ♂ in seinen Copulationsfüssen erheblich abweichen, so werde ich diese Form als Art *densestriatus* genauer beschreiben.]

♀ 13½ mm. lang, 0,8 mm. breit, also überaus schlank. 93 Beinpaare, 52 Segmente, 3 beinlose Endsegmente. Die kleinen foramina liegen in der Naht.

Ocellen in eine völlig glatte, schwarze Fläche reduciert.

Die hinteren Segmentteile äusserst dicht längsgefurcht (ähnlich wie bei *Iulus silvarum* Meinert).

Körper graubraun, in der Höhe der foramina eine Längsbinde aus schwarzen Fleckchen.

Ocellen: ♀ — 1. 3. 4. 2. 2. — sehr undeutlich, weil sehr flach.

Tabelle zur Orientierung[1]) über die genannten *Iulus*-Arten.

1. Die vorderen Segmentteile sind mit deutlichen Querstreifen gezeichnet . . . . *Iulus albipes* C. Koch.
   Die vorderen Segmentteile sind nicht mit Querstreifen gezeichnet 2.
2. Die dorsale Analplatte ist nicht in einen Fortsatz verlängert 3.
   Die dorsale Analplatte ist in einen deutlichen spitzen oder abgerundeten Fortsatz verlängert . . . . 7.
3. Die Analschuppe ist in einen bauchwärts eingeschlagenen Fortsatz verlängert . . . . *Iulus foetidus* C. Koch.
   Die Analschuppe ist einfach . . . . 4.
4. Die Ocellen sind deutlich unterscheidbar und deutlich convex 5.
   Die Ocellen sind sehr schwach convex, in eine schwarze Fläche verschwommen . . . . *Iulus frisius* Verhoeff.
5. Der dunkle Rücken mit einem doppelten hellen Längsbande. 2 borstentragende Scheitelgrübchen sind deutlich:
   Iulus pusillus Leach.
   Rücken ziemlich einfarbig. 2 borstentragende Scheitelgrübchen sind nicht vorhanden . . . . 6.
6. Die foramina repugnatoria liegen auf den vorderen Segmentteilen und berühren die Naht von vorne. 22—38 mm. lang:
   Iulus londinensis Leach.
   Die foramina repugnatoria liegen hinter der Naht, dieselbe von hinten her berührend. 16—18 mm. lang:
   Iulus britannicus Verhoeff.
7. Foramina repugnatoria deutlich von der Naht entfernt und hinter ihr gelegen . . . . 8.

---

1) Man glaube nicht eine Art schon erkannt zu haben, wenn diese Tabelle auf eine bestimmte Form weist, welche in der Summe der benutzten Charaktere mit einer vorliegenden übereinstimmt.

Foramina repugnatoria in der Naht gelegen oder sie berührend 11.

8. Körper nicht mit bunten Längsbinden gezeichnet . . . . 9.
Körper mit bunten Längsbändern über den Rücken . . . 10.

9. Die Hüften des 2. Beinpaares der ♂♂ tragen einen langen Fortsatz, welcher gerade herabhängt und am Ende etwas löffelförmig ist: [= *scandinavius* Latzel] *Iulus ligulifer* Latzel.
. . . . ohne solchen Fortsatz, auch nicht mit einem kurzen. An den Beinen der ♂♂ keine Tibial- und Torsalpolster . . . . *Iulus fallax* Meinert.

10. Ueber den Rücken des kräftigen Körpers laufen 2 gelbrote Längsbänder. Scheitelgrübchen fehlen:
Iulus sabulosus Linné.
Ueber den Rücken des schlanken Körpers läuft eine weissliche oder gelbe Mittelbinde. Scheitelgrübchen vorhanden:
Iulus albolineatus Lucas.

11. Ocellen deutlich. Zapfen der dorsalen Analplatte am Ende stumpf, abgerundet . . . . 12.
Ocellen mehr weniger verschwommen. Zapfen der dorsalen Analplatte am Ende spitz . . . . 13.

12. Längsstreifung der hinteren Segmentteile nicht besonders dicht. Foramina repugnatoria in der Naht gelegen oder meist dieselbe von vorne berührend . . . . . *Iulus luridus* C. Koch.
Längsstreifung der hinteren Segmentteile so dicht, dass dadurch ein Seidenglanz entsteht. Foramina repugnatoria in der Naht oder dieselbe von hinten berührend: *Iulus silvarum* Meinert.

13. Dorsaler Analzapfen spitz und gerade, Bauchschuppe nicht vorragend . . . . 14.

14. Die hinteren Segmentteile weitläufig längsgestreift. Die einzelnen Ocellen bei besonderer Beleuchtung mit der Lupe noch unterscheidbar. . . . . *Iulus nitidus* Verhoeff.
Die hinteren Segmentteile dicht längsgestreift. Die einzelnen Ocellen mit der Lupe gar nicht unterscheidbar:
Iulus nanus Latzel.

Anmerkung: Da der Name „*scandinavius*" nicht mehr bestehen konnte, bat ich Latzel mir einen neuen anzugeben. Er nannte mir 3 zur Wahl, von denen ich *ligulifer* acceptierte als denjenigen, welcher in Zukunft zu gelten hat.

Iulus ligulifer Latzel ist ein überaus häufiges Tier der Rheinprovinz, über dessen Verbreitung schon oben einiges bemerkt wurde.

Berg und Thal, Wald und Flur werden von ihm besucht, anscheinend ohne Wahl. Ich traf das Tier sowohl im Mosel- als auch im Rheingebiet in Menge an. Mehrfach fand ich ihn in den Fang-

netzen von Spinnen namentlich an Lösswänden. Auch sieht man dort häufig den *Iulus albipes* und den *Polydesmus complanatus* todt in Netzen hängen. Was diese Diplopoden besonders an die Lösswände fesselt, vermag ich nicht zu entscheiden.

Gatt. *Isobates.*

Isobates varicornis C. Koch.

Ein echter Rindenbewohner, welchen man selbst noch unter völlig dürren Borken der Eichen, Weiden und Obstbäume finden kann. Sowohl auf den Bergen wie in der Ebene heimisch, ist die Baumformation der erste bedingende Faktor für seine Existenz. Während das Tier nach Latzel in Oesterreich ziemlich selten ist, kann ich ihn für Rheinland als häufig bezeichnen. Ich fand ihn beispielsweise an folgenden Plätzen:

10. 1. 1890 Dransdorf bei Bonn unter Weidenrinde (erwachsen). 15. 6. 1890 Venusberg, erwachsen, unter Eichenrinde. 25. 6. 1890 im botanischen Garten unter der Rinde trockner, toter Stämme in erwachsenen Exemplaren, welche eine blassere Farbe als sonst zeigten.

Ocellen 20 — 5. 5. 4. 3. 2. 1. —

Gatt. *Blaniulus.*

Blaniulus guttulatus Gervais erhielt ich auch aus England, woselbst er nicht selten zu sein scheint.

Blaniulus venustus Meinert ist ein recht häufiger Bewohner der Rheinlande und die gemeinste Art der Gattung, welche ein hohes Interesse beansprucht, weil sie sich als myrmekophil herausgestellt hat. Ich fand sie Anfang Januar 1890 im bekannten Schutzhügel, welchen *Formica rufa* über den eigentlichen Gallerieen ihres Nestes anlegt, so zwar, dass die Anzahl der Tiere mit dem Vordringen in die Tiefe bedeutend zunahm. Meist ruhte das Tierchen spiralig zusammengerollt zwischen dem Mulm und den Hölzern, suchte aber oftmals davonzulaufen. Es war also, trotz der Temperatur von kaum + 3° C., ebenso wenig erstarrt wie die empfindlich kneipenden Ameisen. An Ort und Stelle konnte ich eine beträchtliche Zahl des *venustus* in einem nur kleinen Teile des Hügelmaterials antreffen. Eine Pflanzentrommel mit demselben gefüllt wurde daheim untersucht. Sie enthielt [neben 15 Exemplaren des *Iulus silvarum*] **über 300** Individuen des *venustus*, welche allen von Latzel angeführten Entwickelungsstadien angehörten. Das Hexapoden-Stadium vermisste ich leider auch hier. Aus dieser Untersuchung folgt aber, dass nach Massgabe jenes geringen Nestteiles, die ganze Kolonie der *Formica rufa* an **3—4000** Individuen des *venustus* enthalten

mochte, eine Schätzung, die wahrscheinlich noch zu gering ist. Es ergiebt sich hieraus zur Genüge, eine wie gewaltige Rolle der *Blaniulus* im Haushalte der Ameise spielt. Ich wies schon an anderer Stelle darauf hin, dass der Schimmelpilz der grösste Feind der Aculeaten ist, ein Feind, der sich bei Feuchtigkeit auch leicht im Baue der *Formica rufa* einstellen kann und faktisch einstellt. Da helfen sich unsere beiden Tiere. Der Diplopod findet am Pilze und wohl auch noch an andern Stoffen seine Nahrung und im Bau der Ameise Schutz; die Ameise im Diplopoden einen unschätzbaren Freund, weil Vertilger ihres Feindes. Das Verhältnis beider ist demnach ein symbiotisches, wenngleich nicht so eng, dass es für einen Teil zwingend wäre oder gar in morphologischen Merkmalen Ausdruck gefunden hätte. Denselben Wert wie die Diplopoden haben auch die Isopoden für den Haushalt der Ameisen und anderer Aculeaten, daher man solche ebenfalls sehr oft und in verschiedenen Arten als geduldete Bürger verschiedener Ameisenstaaten antreffen kann. — Um mich von dem Verhalten der Ameisen zu *Blaniulus venustus* direkt zu überzeugen, setzte ich Anfang Januar eine Gesellschaft von ☿☿ der *Formica rufa* nebst einer Anzahl von Exemplaren dieses *Blaniulus* in einen Behälter. Tags über vollzogen die Ameisen ruhig ihre Geschäfte, während von den *Blaniulus* nichts zu sehen war. Erst spät in der Nacht kamen sie hervor. Ich bin zu wiederholten Malen um Mitternacht herangegangen und habe lange die Bewegungen der Tiere verfolgt. Die glänzenden Tausendfüssler glitten schlangenartig zwischen den auch jetzt noch thätigen Emsen hin und her. Bald hier, bald dort berührten sich beide mit den Tentakeln, ohne sich aber im Geringsten zu belästigen. Nie sah ich, dass eine Ameise einen *Blaniulus* beunruhigte, sie eilten wie altbekannte Arbeitsgenossen zwischen einander her; die *Blaniulus* erschienen mir daher als geduldete Freunde.

Ausserhalb der Kolonieen von *Formica rufa* traf ich *venustus* nie in grösseren Gesellschaften, aber doch häufig. So 11. 3. 1890 bei Plittersdorf am Rhein unter Weidenrinde. Ende 3. 1890 vereinzelt bei Cochem a. d. Mosel. 25. 2. 1890 auf dem Langsdorfer Plateau (bei Bonn) unter Kiefernrinde. 20. 3. 1890 bei Alfter am Vorgebirge unter Eichenrinde u. a. a. O. Die Frage, ob die *Blaniulus* das ganze Jahr hindurch bei *Formica rufa* verbleiben, kann ich nicht bestimmt beantworten, halte es aber für wahrscheinlich, obwohl sie im Sommer mehr entbehrlich sind. Das Vorkommen von allen Entwickelungsstufen neben einander zu gleicher Zeit lehrt, dass diese Tiere das ganze Jahr hindurch sich fortpflanzen. Ihr Leben scheint sehr eintönig dahinzulaufen, da sie, unten in den Gängen

verbleibend [mehr als andere Tiere], fast unabhängig von Tages- und Jahreszeiten dahinträumen.

Fam. **Glomeridae.**

Gatt. *Glomeris.*

Als *Glomeris tirolensis* hat Latzel l. c. p. 97 eine neue Art publiciert, welche ihm Prof. Heller als Tiroler einsandte. Seitdem ist das Tier noch nicht wieder entdeckt, wenigstens giebt v. Dalla Torre[1]), ausser dem Citat der Notiz Latzel's nichts darüber an. Kürzlich fand ich in einer aus Graubünden (Arosa) stammenden Collection Arthropoden, welche mir Priv. Dr. Voigt in Bonn übergab, eine *Glomeris*, welche hierhergehört. Das interessante Stück repräsentirt eine Varietät.

Glomeris tirolensis Latzel var. *helvetica* mihi.

Körper 12 mm. lang, einfarbig gelbbraun[2]) ♀, glatt und glänzend, sehr schwach eingestochen punktiert. Analsegment hinten einfach zugerundet.

Halsschild mit den gewöhnlichen 2 durchlaufenden Querfurchen.

Brustschild mit 4 Furchen jederseits. Keine Vorfurchen. Die „durchlaufende" Furche erreicht die Höhe nicht, sondern hört so auf, dass zwischen den Enden noch ein Raum von 2/3 der Halsschildbreite liegt. Die 3 folgenden Seitenfurchen werden stufenweise etwas kürzer, so dass die hintere immer etwas kürzer ist als ihre vordere. Die Seiten der folgenden Rückenplatten mit 2 Furchen.

Ocellen jederseits 8+1.

Ueber die Glomeriden des Rheingebietes giebt Leydig[3]) in den Anmerkungen S. 181, No. 37 folgende Notiz: „Die oben ausgesprochene Ansicht, dass *Glomeris pustulata*, *Glomeris zonata* und *Glomeris marmorata* nur Farbenabänderungen einer und derselben Art sein mögen, gründet sich darauf, dass man nach der Bodenbeschaffenheit und den Witterungsverhältnissen des Jahres die Farben ineinander übergehen sieht. Im September 1872 z. B. kamen in der Umgebung von Würzburg auf Kalkboden 20—30 *Glomeris zonata* auf eine *Glomeris pustulata* und zwar in Uebergängen von der einen zur andern Species. Bei dem einen Individuum waren erst einige

---

1) Die Myriapoden Tirols, Innsbruck 1889.

2) Auch dieses Stück lag längere Zeit in Alkohol, ist aber unbedingt fleckenlos.

3) Ueber Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Mainthal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. 1881, Verhandlungen d. naturhistor. Vereins für Rheinland und Westfalen.

der gelben Flecken aufgetreten, während sie bei andern sich weiter verbreitet hatten, am gewöhnlichsten seigten sich 2 gelbrote Flecken auf dem Brustring und 2 auf dem Schwanzring; dabei bestand in Zahl und Grösse der Flecken, sowie in der Sattheit der Farbe — von lebhaft Gelbrot, Blassgelb bis Weisslich — eine bedeutende Verschiedenheit nach den einzelnen Tieren.

Im Oktober 1878 sah ich an den gleichen Plätzen in Menge die „*Glomeris zonata*" und „*Glomeris marmorata*" aber keine einzige „*Glomeris pustulata*" und ich denke mir, dass die grosse Feuchtigkeit des damaligen Sommers die Ursache war, weshalb die Orangeflecken ausblieben oder verschwanden. Zur „Bekräftigung" — heisst es weiter — lässt sich auch anführen, dass man an manchen Individuen der „*G. zonata*" Spuren, wenn auch oft sehr schwache, von lichten oder weisslichen Flecken zu unterscheiden vermag." —

Die Angabe des Vorkommens von *Glomeris pustulata* ist mir sehr zweifelhaft, denn 1. erwähnt Leydig die *hexasticha* Brandt überhaupt nicht [welche doch im Rheingebiet gar nicht selten ist], 2. habe ich nie eine *pustulata* zu Gesicht bekommen und 3. wird aus Nordfrankreich *hexasticha* Brandt ebenfalls angegeben, während ich über das Vorkommen von *pustulata* daselbst bisher nichts vernommen habe. Die Behauptung, dass *hexasticha*, *conspersa* und *marginata* nur Farbenvarietäten seien, welche ineinander übergingen und sich je nach Ort, Nahrung, Belichtung, Feuchtigkeit und Häutungsperiode einstellten, muss ich als entschieden irrig erklären. Man kann freilich bald allerlei Farbenübergänge construieren (vergl. aber meine Varietäten), indem man sich, je nach dem wie es passt, Stücke aus irgend einer der Arten vorholt. Man übersieht dann aber die so höchst charakteristischen Brustschildfurchen gänzlich. Auch diese variieren in gewisser Breite. Sollen aber jene Farbenübergänge wirkliche Uebergänge sein, so müssen sich natürlich auch in der Beschaffenheit der Brustschildfurchen entsprechende Uebergänge zeigen. Davon habe ich jedoch absolut nichts entdecken können. Die Variation der Furchen ist viel geringer als die der Farben und geschieht von der Variation jener ganz unabhängig. Gehen die Farben gewisser Individuen in einander über, während der Furchenverlauf bei denselben völlig verschieden ist, so zeigt dies unzeifelhaft, dass jene Uebergänge nur scheinbare sind, welche in der Natur nicht existieren, man würde also Fremdes zusammenstellen. Wird z. B. *hexasticha* (*intermedia*) mehr und mehr dunkel bis fast zur „*marginata*-Färbung", so scheint sie in *marginata* überzugehen, was sich eben auch bei Untersuchung der Skulpturen als Schein zu erkennen giebt. Es variiert *hexasticha* (*intermedia*) in der Farbe sehr

erheblich, von der typischen Zeichnung mit 4 gelbroten Fleckenreihen bis zum einfarbig schwarzen Kleide, d. h. bis zu einer Färbung, in welcher *marginata* Villers ständig auftritt. In diesem Zustande müsste *intermedia* also auch im Brustschilde auf die 1 + 2 Furchen der *marginata* reduciert sein, was ich nie gesehen habe.

Furchenvariation und Farbenvariation stehen also nicht im Causalnexus. — Wenn bei verschiedenen Witterungs-, Ernährungs- und Bodenverhältnissen verschiedene Farben und Grössen auftreten, so zeigt das ganz gewisslich, dass letztere Variationen aus ersteren Verhältnissen resultieren, die Zusammengehörigkeit von *marginata*, *hexasticha* und *conspersa* kann man damit aber durchaus nicht beweisen. Gerade das Zusammentreffen von verschiedener Skulptur und verschiedener Färbung lässt letztere, trotz ihrer grossen Variabilität, dennoch wichtig und als etwas Specifisches erscheinen, indem sie eine „leichtere" Orientierung ermöglicht.

Indessen ist es eine Frage ganz für sich, ob nicht auch zwischen den typischen Furchenbildungen Uebergänge stattfinden? Da diese Frage aber von Leydig gar nicht berührt wurde, kommt sie für die Widerlegung seiner Meinung auch nicht in Betracht. Möglich, dass Uebergänge vorkommen; indessen habe ich solche bisher nicht gefunden, obwohl ich über ein bedeutendes Material verfüge. Dass und wie weit die Brustschildfurchen variieren, mag man aus dem Folgenden ersehen. Sie variieren ganz für sich, unabhängig von der Farbe. Sollten sich aber auch hinsichtlich der Furchen wirklich Variationen bis zu Uebergängen finden, so steht doch sicher fest, dass solche Seltenheiten sind, d. h. dass die in Rede stehenden Tiere sich in 3 Individuengruppen bereits so weit differenciert haben, dass sie als Arten betrachtet werden müssen. — Dass Leydig in derselben Gegend zu verschiedener Zeit einmal *marginata* und *hexasticha*, das andere Mal *marginata* und *conspersa* angetroffen, kann doch noch nicht beweisen, dass *hexasticha* und *conspersa* eine Art bilden! Dann müssten ja etwa *Platynus marginatus* und *sexpunctatus* eine Art sein, weil man einmal *marg.* mit *parump.*, ein ander Mal *sexp.* mit *parump.* angetroffen hat, was oft genug sich ereignet, oder es müssten *Eristalis tenax* und *arbustorum* zusammenfallen, weil man einmal *tenax* als Blumenbesucher mit *nemorum*, das andere Mal *arbustorum* mit *nemorum* antrifft! Ich habe noch in diesem Herbste *hexasticha* und *conspersa* im Siebengebirge so gefunden, dass die eine Art unter einem wenige Meter von der andern entfernten Stein hauste. Auch habe ich *hexasticha* hier und da unter einen grösseren Gesellschaft von *marginata* angetroffen, nichts anderes, als wenn im

Winter eine Kohlmeise mit einer Schaar Sumpfmeisen von Baum zu Baum zieht.

Fig. 47. *Glomeris marginata* Villers.
Fig. 48. *Glomeris hexasticha* Brandt.
Rasse *intermedia* Latzel.
Fig. 49. *Glomeris conspersa* C. Koch.

Alle Figuren zeigen das Brustschild genau von der Seite.

d = durchlaufende Furchen,
s = Seitenfurchen,
h = Vorfurche,
v = Rudiment, welches die Entstehung des Brustschildes aus 2 Ursegmenten documentiert.

Glomeris marginata Villers.

In Westdeutschland die häufigste Art der Gattung, überhaupt ein Charaktertier Nordwest-Europa's, welches sich nach Porath als einzige Vertreterin der Glomeriden auch durch Schweden verbreitet und von ihm noch bei Christiania gefunden wurde. [Es dürfte die Feststellung der nördlichsten Verbreitungslinie dieses Tieres und ihres Vorkommens in Russland und Sibirien eine sehr interessante Aufgabe sein.] Von Nordfrankreich wird *marginata* durch Gadeau de Kerville[1]) als häufig angeführt. Latzel[2]) sagt von *marginata* S. 99: „Ich selbst habe diese Art nirgends gesammelt und nehme sie hier lediglich deshalb auf, weil Fedrizzi behauptet: „È commune in tutto il Trentino". Nun ist es ja möglich, dass dieses den Westen Europa's charakterisierende Tier östlich bis Tirol und Vorarlberg vordringt. Leider giebt Fedrizzi keine solche Beschreibung von seinen Individuen, dass man mit Sicherheit die Art daraus erkennen könnte." Diese Notiz Latzel's zeigt unzweideutig, wo wir ungefähr die südöstliche Grenze zu suchen haben. Mir selbst war es vergönnt *marginata* als im Allgäu und in Vorarlberg einheimisch nachzuweisen und zwar fand ich das Tier in den Gebirgswäldern häufig. [Mehrere Exemplare wurden auch an Latzel eingesandt.] Unzweifelhaft ist dort die südöstliche Grenze zu suchen. Möglich, dass die Tiere noch bis Südtirol gehen, wie Fedrizzi meint, einen Zweifel kann ich jedoch nicht verhehlen. [Sollte es sich nicht vielleicht wieder um eine schwarze Varietät einer sonst bunten Art gehandelt haben?]

Das im Rhein- und Moselgebiet ebenfalls sehr häufige Tier gehört entschieden in die Waldformation. In feuchten, halblichten Wäldern, oder auch an Waldrändern trifft man es in Menge unter

---

[1]) Myriapodes de la Normandie. Rouen, 1884.

[2]) Myriapoden der österreichisch-ungarischen Monarchie. Wien 1884.

Steinen, Moos und Borken. Ich erinnere mich nicht, in Feldern und Wiesen das Tier je gesehen zu haben.

Obwohl an 100 Individuen vorliegen, kenne ich doch keine wesentliche Abweichung von dem in Fig. 47 dargestellten Typus, überhaupt kann ich diese Art, im Gegensatz zu *hexasticha* und *conspersa* als eine in Farbe und Skulptur recht constante bezeichnen. Zum Beweise führe ich eine Reihe von Individuen genau auf:

	Grösse:	Ocellen:	Durchlaufende Furchen:	Nebenfurchen:
♀	12 mm.	8 + 1	1	2
♀	15 „	7 (8) + 1	1	2
♀	10 „	8 + 1	1	2
♀	14 „	9 + 1	1	2
♀	10,5 „	7 + 1	1	2
♀	10 „	7 + 1	1	2
♀	13 „	8 + 1	1	1—2
♀	9,5 „	7 + 1	1	1—2
♀	10 „	7 + 1	1	2
♀	8 „	7 + 1	1	2
♀	10 „	7 + 1	1	1—2
♀	10 „	8 + 1	1	1—2
♀	12 „	7 + 1	1	1—2
♀	11 „	7 + 1	1	2
♀	10 „	8 + 1	1	2
♀	12 „	8 + 1	1	2
♀	8 „	6 + 1	1	2
♀	9,5 „	7 (8) + 1	1	2
♂	8 „	7 + 1	1	2
♂	8 „	7 + 1	1	2
♂	9 „	7 + 1	1	3
♂	8,5 „	7 + 1	1	2
♂	8 „	6 + 1	1	2
♂	8 „	7 + 1	1	2
♂	7 „	7 + 1	1	2
♂	8 „	7 + 1	1	2

Alle anderen mir vorliegenden Individuen würden nur Wiederholungen bilden.

Körper schwarz, glänzend, sehr fein punktiert, ohne Flecken. Alle Segmente an den Seiten gelblichweiss gerandet.

Vorkommen: Vorgebirge, Venusberg, Siebengebirge, Moselgebirge (bei Cochem und Treis) in Wäldern.

Glomeris conspersa C. Koch Fig. 49 zeigt den typischen Verlauf der Brustschildfurchen.

Die Färbung der rheinischen Individuen ist schwer zu beschreiben. Bestimmte Fleckenreihen besitzt die Art nicht. Die Grundfarbe ist gelblich- bis roströtlichbraun, marmoriert [daher *marmorata*] mit zahlreichen, unregelmässigen, schwarzbraunen Fleckchen. Auffallender heben sich ab die breiten, rostgelben Seitenränder des Brustschildes und die gelblichen Seiten der übrigen Segmente. Ferner zeigt das Analsegment meist eine charakteristische Färbung. Die Basis ist breit schwarzbraun gefärbt, während die Endhälfte sich als eine vorn unregelmässig begrenzte rötlichgelbe Binde darstellt, in welcher dunkle Spritzfleckchen stehen. Diese Form betrachte ich als Grundform, sie ist die einzige, welche ich bisher im Rheinland beobachtet habe.

	Grösse:	Ocellen:	Durchlaufende[1]) Furchen:	Nebenfurchen:
♀	12 mm.	7 + 1	2/3	2 ziemlich stark.
♂	8,5 „	7 + 1	2/3	2 „ „
♂	8 „	7 + 1	2/3	2—3 wenig stark.

Der 1. Streif [„durchlaufende"] erreicht die Mitte nicht, sondern hört auf etwa in der Richtung des Seitenrandes des Halsschildes, die Seitenstreifen reichen stufenartig noch etwas weniger weit hinauf, sie sind aber länger als bei *marginata* Villers.

Glomeris conspersa C. Koch var. *excellens* Latzel.

Die bunte Färbung fast ganz verschwunden, nur noch in Spuren zu erkennen. Rücken schwarzgrau bis graubraun.

	Grösse:	Ocellen:	Durchlaufende Furchen:	Nebenfurchen:
♀	12 mm.	7 + 1	2/3	2
♂	8 „	7 + 1	2/3	2

Diese Varietät fand ich nicht sehr selten, September 1889 in den Allgäuer Alpen, woselbst die Grundform zu fehlen schien.

Eine wesentliche Furchenveränderung ist mir nicht vorgekommen. Die Stammform fand ich im Rheingebiet. Im Siebengebirge z. B. 1. 10. 1890 am Südabhang der Wolkenburg unter Steinen. Im Moselgebiet Ende März 1890 bei Cochem. Die Art ist hier nicht gerade häufig.

Von Frankreich scheint man das Tier nicht zu kennen.

Glomeris hexasticha Brandt.

Eine überaus variable Art, deren Studium ein hohes Interesse bietet. Wie sie in ihren Brustschildfurchen variiert zeigt das Folgende.

---

1) Ich gebrauche diesen Ausdruck auch bei denjenigen Formen, bei welchen diese Furchen nicht durchlaufen. [Vergleichender Terminus.]

Trotzdem weicht sie stets erheblich von den beiden vorigen Arten ab. Es befindet sich hier vor den beiden durchlaufenden Furchen noch eine Vorfurche [cf. Fig. 48 h], welche keinem der zahlreichen mir vorliegenden Exemplare fehlt. Am meisten variieren die Nebenfurchen.

Latzel[1]) führt 6 Varietäten auf. Alle Rheinländer fallen in den Begriff seiner *intermedia*. Diese muss aber zweckmässiger wenigstens als Rasse aufgefasst werden, da diese *intermedia* Latzel sich selbst wieder in einen Verietätencyklus gespalten hat. Sagen wir also:

Brustschild mit 2 durchlaufenden Furchen [Vorfurche?]. Ausrandung des männlichen Analschildes fehlend oder undeutlich: *intermedia* Latzel.

Brustschild mit 1 durchlaufenden Furche und deutlicher Vorfurche. Ausrandung des männlichen Analschildes deutlich: *hexasticha* Brandt.

Glomeris intermedia Latzel und *hexasticha* Brandt, welche beide mit einem Varietätenanhang auftreten, geben ein Beispiel einer Form der jetzigen Teilung in 2 Arten. Dass hier noch die Uebergänge weniger selten sind, wie wenigstens Latzel gefunden hat, muss eine Veranlassung dazu werden, *intermedia* nur als Rasse zu bezeichnen.

Welche Form der *intermedia* als Typus betrachtet werden soll, kann nicht zweifelhaft sein, offenbar diejenige, welche in ihrer Färbung der typischen *hexasticha* analog ist. Also

Glomeris hexasticha Brandt, Rasse *intermedia* Latzel genuina.

Körper dunkelbraun, mit 6 mehr weniger deutlichen Längsreihen gelblicher oder rötlicher Flecken. Die Form zeigt Neigung zum Melanismus, indem die Flecken mehr und mehr verschwinden. Man mag diejenigen Formen noch hierherstellen, welche wenigstens noch die beiden grossen, rötlichgelben Flecken des Analsegmentes besitzen und noch die Flecken der 4 inneren Reihen auf dem Brustschilde. — Furchenverlauf cf. Fig. 48.

[Diese *genuina* entspricht *hexasticha genuina.* Ob auch eine var. von *intermedia* vorkommt, welche *hexasticha* var. *rubiginosa* Latzel analog ist, weiss ich nicht; bisher ist mir eine solche nicht vorgekommen.] Ausser der Grundform wurden mir folgende 4 Varietäten aus der Rheinprovinz bekannt:

intermedia Latzel var. *biguttata* mihi.

Die Fleckenreihen sind so reduciert, dass ausser unbedeutenden Wischen nur die 2 grossen, rötlichgelben Flecken des Analschildes noch deutlich vorhanden sind.

---

[1]) l. c. p. 113.

intermedia Latzel var. *tenebrosa* mihi.

Hat auch die Flecken des Analschildes verloren, sodass sie, ausser einigen mehr weniger bemerkbaren, schwachen Wischen, die Farbe der *marginata* zeigt.

Nach anderer Richtung gehen die beiden folgenden Varietäten:

intermedia Latzel var. *pallida* mihi.

Körper meist wenig glänzend. Grundfarbe ein trübes Grau oder Graubraun. Dabei sind alle 6 mattgelben oder mattrötlichen Fleckenreihen vollkommen ausgebildet, die einzelnen Flecken durchweg schärfer begrenzt als bei der *genuina*. Zuweilen werden die Flecken sehr blass und ähneln mehr der Grundfarbe, aber auch dann noch kann man sie, von der Umgebung abgegrenzt, erkennen. [Diese Varietät ist keine unausgefärbte Form, was einmal ihre ausgeprägten Fleckenreihen beweisen; ferner findet man sie nicht etwa blos vereinzelt zwischen der Stammform, sondern auch an eigenen Plätzen; endlich kenne ich diese Varietät im wirklich unausgefärbten Zustande, in welchem die Grundfarbe hellrötlich, die Flecken weisslich erscheinen.]

intermedia Latzel var. *transversosulcata* mihi.

Ganz wie *pallida*, das ♂ [welches allein in dieser Form aufzutreten scheint, daher eigentlich besser aberratio zu nennen], besitzt jedoch 3 bogenförmige, vertiefte Querlinien über die Fläche des Analsegmentes. [1 ♂ von var. *pallida* mihi besitzt die Andeutung von einer solchen Linie.]

intermedia Latzel *genuina*.

	Grösse:	Ocellen:	Hauptfurchen nebst Vorfurche:	Seitenfurchen:
♀	10 mm.	8 + 1	1/2 + 1 + 1	2
			(1. 10. 1890 im Siebengebirge.)	
♀	10 mm.	7 + 1	1/2 + 1 + 1	1—2
♂	8 „	6 + 1	1/2 + 1 + 1	2
♂	7,5 „	7 + 1	1/2 + 1 + 1	2
			(1. 10. 1890, Siebengebirge.)	

var. *tenebrosa* m. [Moselberge 4. 1890, Cochem.]

♀	7,5mm.	6 + 1	1/2 + 1 + 1	2

var. *biguttata* m.

♀	10 mm.	7 + 1	1/2 + 1 + 1	2
♀	10 „	7 + 1	1/2 + 1 + 1 + 3/4	1
♀	9 „	8 + 1	1/2 + 1 + 4/5	2
			(26. 3. 1890, Bonn, Ippendorfer Höhe.)	

var *pallida* m. [durchschnittlich etwas kleiner als *genuina* und *biguttata*].

	Grösse:	Ocellen:	Hauptfurchen nebst Vorfurche:	Seitenfurchen:
♀	7 mm.	8 + 1	1/2 + 1 + 1	2
♀	6 „	6 + 1	1/2 + 1 + 1	2
♀	6,5 „	6 + 1	1/4 + 1 + 1	2
♂	6 „	6 + 1	1/2 + 1 + 1	2
♀	9,3 „	7 + 1	1/2 + 1 + 1 + 2/3	1

(11. 4. 1890, Siebengebirge, Venusberg etc.)

var. *transversosulcata* m.

♂	7,5mm.	7 + 1	1/2 + 1 + 1	2

(10. 1890, Venusberg bei Bonn.)

Bisher wurden die Copulationsorgane der Männchen, d. h. die im Dienste der Begattung umgemodelten Beinpaare 17, 18 und 19 gar nicht erwähnt. Leider geben sie, die bei Iuliden, Chordeumiden und Polydesmiden so höchst charakteristisch gestaltet sind, bei den meisten europäischen *Glomeris*-Arten keine specifischen Anhaltspunkte. In Fig. 46 wurde das 18. und 19. Beinpaar eines ♂ von *Glomeris conspersa* C. Koch dargestellt, diejenigen von *hexasticha* und *marginata* sind jedoch ebenso. Es variieren die processus intercostales etwas im Verhältnis ihrer Länge zur Höhe der zwischenliegenden Platte, ferner ist die Ausbuchtung a der Platte v bald mehr bogen- bald mehr winkelförmig, auch ist die Länge der Zapfen z, z^{I} und z^{II} etwas verschieden; alles das ist jedoch unbedeutend. Es liegen mir von allen hier in Rede stehenden Formen Präparate jener Beinpaare vor, aber es ist unmöglich, handgreifliche Unterschiede zu finden. Dasselbe gilt nach Latzel noch von einer Reihe anderer Arten.

Vorkommen: Auch *Glomeris intermedia* Latzel wüsste ich nicht je in der Ebene auf Feldern, Wiesen oder an Wegen gesehen zu haben. Auch sie liebt den Wald des hügeligen Terrains, scheint aber weniger als *marginata* der Feuchtigkeit zu bedürfen, da sie mehr als jene auf trocknere Berghalden mit lichtem Gebüsch vorrückt.

Anmerkung: Nachdem es mir einigermassen gelungen, das anfangs unentwirrbar scheinende Chaos zu klären, werde ich mit gesteigertem Interesse das Vorkommen der Glomeriden verfolgen und die beiden Fragen zu beantworten suchen:

1. In welcher Beziehung steht die Farbenvariation zu den äusseren Existenzverhältnissen und
2. finden noch Annäherungen der verschiedenen Arten in den Skulpturbildungen statt? Wie weit gehen sie und wie oft werden sie beobachtet?

Beide Fragen sind ganz verschieden, confundiert man sie, so ist an eine richtige Lösung nicht zu denken.

Fam. Polyxenidae.

Polyxenus lagurus Linné.

Dieses Tier beobachtete ich nie anders als unter Rinden, woselbst es auch gesellig überwintert. Es bewohnt Berg und Thal in gleicher Häufigkeit. Bei Bonn ist es gar nicht selten, auf den Höhen unter Kiefernrinde, am Rhein unter Weidenrinde, daselbst zuweilen in Gemeinschaft mit den etwas ähnlichen Dermestiden-Larven [Mimikry?].

Erkläruug der Tafeln V, VI, VII, und VIII.

Figur 1. *Polydesmus rhenanus* Verhoeff. Hälfte des Paares der Copulationsfüsse.
„ 2. *Polydesmus subinteger* Latzel. Ebenso.
„ 3. *Polydesmus denticulatus* C. Koch var. *germanicus* Verh. Ebenso.
„ 4. 5 und 6. *Atractosoma Latzeli* Verhoeff.
„ 4. Hälfte des hakenartigen hinteren Paares,
„ 5. das vordere Paar der Copulationsfüsse.
„ 6. Ocellen und Backen.
„ 7. *Brachydesmus superus* Latzel var. *mosellanus* Verhoeff. Hälfte des Paares der Copulationsfüsse.
„ 8 und 9. *Craspedosoma Rawlinsii* Leach var. *simile* Verh.
„ 8. Hälfte des vorderen Paares,
„ 9. ffas ganze hintere Paar der Copulationsblätter.
„ 10. *Chordeuma silvestre* C. Koch. das hintere Beinpaar des 6. Segmentes.
„ 11. Die Hälfte des vorderen Paares der Copulationsbeine des 7. Segmentes.
„ 12. Der Endzapfen b noch stärker vergrössert.
„ 13. Die letzten Glieder eines Beines des 2. Segmentes mit Muskulatur und Borstenkamm (♂).
„ 14. *Chordeuma gallicum* Latzel var. *rhenanum* Verhoeff. Hinteres, rudimentäres Beinpaar des 6. Körpersegmentes.

Figur 15. Vorderes, rudimentäres und etwas umgemodeltes Beinpaar des 8. Körpersegmentes.
" 16. Copulationsblätter des 7. Körpersegmentes, entstanden aus den beiden Beinpaaren desselben.
" 17—21. *Iulus frisius* Verhoeff.
" 17. Vorderes Paar der Klammerblätter von der Rückseite, isoliert.
" 18. Vorderes Klammerblatt, Nebenblatt und Geissel von innen und vorn.
" 19. Dasselbe von innen und hinten.
" 20. Häkchenartiges, rudimentäres Beinpaar des 1. Segmentes.
" 21. Hälfte des hinteren Paares der Copulationsblätter.
" 22—25. *Iulus londinensis* Leach.
" 22. Vorderes Paar der Copulationsfüsse von der Vorderseite.
" 23. Die Hälfte desselben von hinten und innen.
" 24. Hälfte des hinteren Paares der Copulationsblätter.
" 25. Das ganze hintere Paar von der Rückseite.
" 26 und 27. *Iulus silvarum* Meinert.
" 26. Totalansicht des Copulationsapparates.
" 27. Hälfte des hinteren Paares der Klammerblätter.
" 28. *Iulus fallax* Meinert var. *longispinus* Verhoeff. Vorletztes und Analsegment.
" 30—33. *Iulus albipes* C. Koch.
" 30. Hälfte des vorderen Paares der Copulationsblätter von der Rückseite.
" 31. Hälfte des hinteren Paares der Copulationsblätter.
" 32. Antennenende.
" 33. Die letzten Glieder eines Beines des 2. Leibsegmentes (♂).
" 34. *Iulus londinensis* Leach. Analsegment.
" 35. *Iulus silvarum* Meinert [und ebenso *luridus* C. Koch], Analsegment.
" 36. *Iulus albipes* C. Koch. Totale Vorderansicht der rechten Hälfte des hinteren Paares der Copulationsblätter von Segment 7.
" 37. Teile desselben Apparates, cf. Text.
" 38. *Iulus fallax* Meinert. Oberlippe und das Feld mit den 4 borstentragenden Grübchen.
" 39 und 40. *Iulus luridus* C. Koch var. *Meinerti* Verhoeff.
" 39. Vorderes Paar der Copulationsblätter des 7. Segmentes von der Rückseite.
" 40. Das hintere Paar der Copulationsblätter.

" 41, 42 und 42 *β*. *Iulus britannicus* Verhoeff.
" 41. Vordere Klammerblätter von der Rückseite.
" 42. Hintere Klammerblätter von der Vorderseite.
" 42 *β*. Die Hälfte von der Rückseite.
" 43—45. *Iulus nitidus* Verhoeff.
" 43. Die Hälfte des ganzen Copulationsapparates von der Innenseite.
" 44. Hälfte des vorderen Paares der Copulationsfüsse des 7. Segmentes.
" 45. Die hinteren Klammerblätter.
" 46. *Glomeris conspersa* C. Koch. 18. und 19. Beinpaar des ♂, umgebildet.
" 47. *Glomeris marginata* Villers. Brustschild.
" 48. *Glomeris hexasticha* Brandt, Rasse *intermedia* Latzel. Brustschild.
" 49. *Glomeris conspersa* C. Koch. Brustschild [wie bei vorigen in der Seitenansicht].